



**DEPARTAMENTO
DE FÍSICA Y QUÍMICA
CURSO 2023/2024
I.E.S JUAN DE HERRERA
SAN LORENZO DE EL ESCORIAL**

Departamento de Física y Química
Curso 2023/2024
I.E.S Juan de Herrera
San Lorenzo de El Escorial

ÍNDICE

1. ORGANIZACIÓN.	5
1.1 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.	5
1.2 DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS	5
2. PROPUESTAS DE MEJORA INCLUIDAS EN LA MEMORIA 2022-2023	6
3. REUNIONES DE DEPARTAMENTO.	8
4. EVALUACIÓN DE LA ORTOGRAFÍA	8
5. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE FORMACIÓN	9
6. SITUACIÓN DE LOS RECURSOS DEL DEPARTAMENTO	10
7. FOMENTO DE LAS CIENCIAS	10
8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	11
9. UTILIZACIÓN DE LAS TIC	12
10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	12
10. 1 MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	13
10.2 ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.	14
11. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	14
FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO	16
1. INTRODUCCIÓN.	16
2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA LA ESO.	18
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ESO.	24
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	25
5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.	26
6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	28
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	30
7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE	36
8. METODOLOGÍA.	36
9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO	37
10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO	38
11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.	38
12. MATERIALES Y RECURSOS	42
13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS	42
14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	42
15. TEMPORALIZACIÓN	43
FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO	48
1. INTRODUCCIÓN.	48

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA ESO.	50
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ESO.	56
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	57
5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.	58
6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	61
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	63
7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE	72
8. METODOLOGÍA.	72
9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO	73
10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO	74
11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.	74
12. MATERIALES Y RECURSOS	77
13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS	78
14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	78
15. TEMPORALIZACIÓN	78
FÍSICA Y QUÍMICA 4º de ESO	83
1. INTRODUCCIÓN.	83
2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA ESO.	85
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ESO.	91
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	92
5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.	94
6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	96
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	99
7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE	110
8. METODOLOGÍA.	110
9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO	111
10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO	111
11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.	112
12. MATERIALES Y RECURSOS	115
13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS	116
14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	116
15. TEMPORALIZACIÓN	116
FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º de BACHILLERATO.	121
1. INTRODUCCIÓN.	121
2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA BACHILLERATO.	122
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º	

DE BACHILLERATO.	129
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	130
5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.	131
6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	134
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	137
7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE	148
8. METODOLOGÍA.	148
8.1 Metodología nocturno.	149
9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO (diurno y nocturno)	150
10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO	151
11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN. (diurno y nocturno)	152
12. MATERIALES Y RECURSOS	155
13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS	155
14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	156
15. TEMPORALIZACIÓN (diurno)	156
16. TEMPORALIZACIÓN (nocturno)	159
*OBSERVACIONES A LA PROGRAMACIÓN PARA EL NOCTURNO	162
FÍSICA 2º de BACHILLERATO	165
1. INTRODUCCIÓN.	165
2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA BACHILLERATO.	166
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO.	173
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	174
5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.	175
6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	177
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	180
7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE	189
8. METODOLOGÍA.	189
9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO	190
10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO	191
11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.	191
12. MATERIALES Y RECURSOS	194
13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS	195
15. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	195
16. TEMPORALIZACIÓN	195
QUÍMICA 2º de BACHILLERATO.	200
1. INTRODUCCIÓN.	200

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA BACHILLERATO. 202	
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO.	209
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	210
5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.	212
6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (diurno y nocturno)	216
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	218
7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE	225
8.1 Metodología nocturno.	226
9. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO (Diurno).	228
9. b ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO (Nocturno).	231
*OBSERVACIONES A LA PROGRAMACIÓN PARA EL NOCTURNO	234
10. CRITERIOS CALIFICACIÓN (Diurno)	234
11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN. (nocturno) 236	
12. MATERIALES Y RECURSOS	239
13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS	240
RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES	242
1. RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES DE 2º E.S.O.	242
2. RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES DE 3º DE E.S.O.	243

1. ORGANIZACIÓN.

1.1 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.

Durante el presente curso, el Departamento de Física y Química estará constituido por los siguientes miembros:

1. Jonatan Calvo Trenado, profesor interino con destino provisional a jornada completa.
2. Pilar Barrado Gracia, profesora interina con destino provisional con 9 horas lectivas en el departamento.
3. Enrique Alcalde García, profesor con comisión de servicios en el Centro y Jefe de Estudios en diurno.
4. Lara Pinar Sanz, profesora interina con 5 h en el departamento.
5. Olga Allen López Silva, profesora interina con solo 1 h en el departamento.
6. David Rubín de Célix Fernández, profesor interino con destino provisional a jornada completa y jefe de departamento.

1.2 DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Profesor	Cargo	nº de horas lectivas	Grupos
Jonatan Calvo Trenado	Tutor	21	E2A, E2C, E2E, E3B, E3C, B1B Tutoría E3C
Pilar Barrado Gracia	-	10	E2B, E2D, E4B* Laboratorio desdoble (1h)
Enrique Alcalde García	Jefe de estudios	4	<i>Química (B2A, B2C*)</i>
Lara Pinar Sanz,	-	5	Química 3er bloque nocturno, Física y química 2º bloque nocturno Laboratorios desdoble diurno (1h)
Olga Allen López Silva	-	1	Laboratorios desdoble (1h)
David Rubín de Célix Fernández	Jefe de departamento	22	<i>Física (B2A, B2C*), B1A, E4A, E3A, E3D. Laboratorios (3h) Pendientes 1º Bachillerato Pendientes FQ 2o Bloque Pendientes 2º ESO Pendientes 3º ESO</i>

2. PROPUESTAS DE MEJORA INCLUIDAS EN LA MEMORIA 2022-2023

Las líneas de actuación que se propusieron están dirigidas a mejorar los objetivos que se relacionan. Cada una de las propuestas depende de diferentes estamentos del centro, en algunos casos de los miembros del propio departamento, en otros del equipo directivo, a veces de otros departamentos y, evidentemente, en última instancia, de la voluntad de los alumnos. Sólo se tendrán en cuenta en esta programación las que dependen exclusivamente de los miembros de departamento, por entender que el resto deberían ser reflejadas en la PGA del Centro si así lo considera el equipo directivo.

Objetivo 1: *Corregir la actitud y los procedimientos de estudio de los alumnos en las materias de Física y Química.*

Objetivo 2: *Mejorar el entorno y el clima de trabajo*

Objetivo 3: *Proporcionar a los alumnos estrategias y recursos metodológicos*

Objetivo 4: *Diseñar estrategias para conseguir impartir mayor cantidad de contenidos*

Objetivo 5: *Reestructurar la recuperación de materias pendientes*

Objetivo 6: *Potenciar las actividades de laboratorio (principalmente en 2o, 3o y 4o de E.S.O) como vehículos de transmisión de contenidos*

Objetivo 7: *Adecuación de espacios*

Objetivo 8: *Establecer un sistema efectivo de comunicación con las familias*

Objetivo 9: *Mejorar el rendimiento académico y la formación de nuestros estudiantes*

Objetivo 10: *Modificar las fechas de la Convocatoria extraordinaria en bachillerato y recuperar las de ESO.*

En resumen, y en relación a aquellos objetivos que conciernen a nuestro departamento, nos proponemos para el próximo curso:

- 1.- Terminar temarios o impartir el máximo posible de contenidos, aún a costa de rebajar el nivel de los mismos o variar su secuenciación.**
- 2.- Para los cursos de bachillerato y de 4º de ESO, encontrar un método para realizar evaluaciones de revisión a lo largo del curso, para conseguir que no se olviden de lo que han aprendido.**
- 3.- Reservar una semana a final de curso para repasar la materia que será objeto de evaluación en el examen final.**
- 4.- Realizar horas de laboratorio semanales en 2º, 3º y 4º de ESO preferentemente, y quincenales en bachillerato.**
- 5.- Mantener una hora lectiva de pendientes para alumnos con FQ de 2º y/o 3º pendiente.**
- 6.- Realizar inventario y mantenimiento de los recursos y materiales del laboratorio y del departamento.**

- 7.- Participar en las olimpiadas EUSO, de Física y de Química.
- 8.- Promover el uso de nuevas tecnologías tanto por parte del profesor como de los alumnos. En este sentido, es totalmente necesario el uso por toda la comunidad educativa de una plataforma online potente y actualizada.
- 9.- Destinar profesores completos de la especialidad de Física y Química a este departamento.
- 12.- Incluir en el RRI un protocolo durante los exámenes a nivel de centro y diseñar pautas para comprobar los conocimientos de los alumnos sospechosos de copia o prácticas fraudulentas durante los exámenes presenciales/online.
- 13.- Recuperar las reuniones PRESENCIALES (Evaluaciones, claustros, equipos docentes)
- 14.- Establecer puntuaciones regladas para puntuar el uso correcto de las unidades y de las ecuaciones en los exámenes.
- 15.- Sistematizar procedimientos en la resolución de problemas.
- 16.- Mantener el profesor de nocturno durante varios cursos académicos consecutivos.
- 17.- Atender a los alumnos de altas capacidades.
- 18.- Como norma general, no superar ratios de 28 alumnos por grupo.
- 19.- Recuperar la evaluación EXTRAORDINARIA en ESO
- 20.- Establecer pautas y limitaciones en la comunicación online entre las familias (padres y alumnos) y los tutores y profesores.
- 21.- Revisar las calificaciones máximas que pueden obtenerse en los exámenes de convocatoria extraordinaria, según tramos.
- 22.- Establecer exámenes de BLOQUE en 2º y 3º de ESO para poder mejorar la calificación de las dos primeras evaluaciones
- 23.- Mantener elevada diversificación en los elementos de evaluación.

El **punto 4** no se podrá llevar a cabo ya que en los niveles 4º de ESO y 1º de Bachillerato no se han asignado horas para poder llevar a cabo las prácticas de laboratorio con garantías tanto para el profesor como para el alumno.

En lo que compete a las prácticas de laboratorio tampoco se contempla en la carga lectiva el tiempo que conlleva la preparación de una práctica, coordinación con los profesores que llevarán a cabo la práctica, tiempo para el mantenimiento del propio laboratorio, su orden y su limpieza, así como la realización de inventarios y mantenimiento del material. Estas funciones que se llevarán a cabo por el jefe de departamento y algún miembro del equipo de forma altruista supone un sobre esfuerzo para los mismos.

En cuanto **al punto 5** no se han asignado horas de atención a alumnos con la asignatura pendiente a ningún profesor, sin embargo la administración exige una atención y un seguimiento de los mismos, lo cual se hará a través del aula virtual creado para esta función. El hecho de atender este requisito que recae sobre el jefe de departamento hace que su carga horaria se intensifique aún más, ya que sobrepasa las 20 horas semanales sin tener en cuenta esta función.

Por último hacer constar que a todas las dificultades anteriormente expuestas, ya normales curso tras curso, son solventadas gracias a la generosidad del equipo del departamento.. Además, este año la situación se ve agravada por la tardía incorporación de los profesores a los centros, problema generalizado en la Comunidad de Madrid, lo que ha impedido la preparación del curso y del equipo con el tiempo que merece dicha función, no es hasta finales del mes septiembre que se constituye el departamento, lo cuál afectará irreversiblemente a la consecución de las programaciones durante el presente año académico.

3. REUNIONES DE DEPARTAMENTO.

De forma habitual y por compatibilidad horaria de todos los miembros del departamento, se establece una reunión general todos los martes a las 14:10, la duración de la misma dependerá de los temas a tratar en cada momento del curso.

4. EVALUACIÓN DE LA ORTOGRAFÍA

Norma general en el centro.

En la PGA se incluye una norma general acerca del modo de tratar las faltas de ortografía en exámenes y trabajos, y es conveniente que se empiece a aplicar con seriedad y contundencia en todas las materias a la vez para que se produzca el efecto deseado: conciencia de que las faltas de ortografía no son un problema particular de una asignatura, sino que representan un déficit de formación general por el que todos estamos preocupados.

Lo aprobado es lo siguiente:

- 1) Toda falta de ortografía será señalada convenientemente por el profesor y nunca se minimizará su importancia.
- 2) Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo.
- 3) Pero habrá una gradación según el nivel del alumno: 0,10 puntos en el primer ciclo de la E.S.O., 0,15 en el segundo ciclo y 0,25 en Bachillerato -por las tildes se descuenta la mitad que por una falta normal- hasta un máximo de 2 puntos.
- 4) Antes de aplicar la reducción de la nota se ofrecerá al alumno la posibilidad de realizar algún ejercicio redentor, que se deja a la elección de cada departamento y que puede consistir, por ejemplo, en escribir un cierto número de frases en las que aparezcan las palabras erróneamente escritas.
- 5) Si lo hacen bien pueden recuperar la totalidad de la nota perdida por faltas.

Particularidades en materias dependientes del dpto de física y química

- a) Los profesores del departamento aplicarán la norma en lo referido a faltas de ortografía a excepción de las tildes.
- b) Una vez determinadas las faltas en un examen se indicará la puntuación negativa como resultado del cómputo total de faltas.
- c) Las faltas repetidas sólo se penalizarán una vez.
- d) Para recuperar la puntuación perdida por faltas el alumno podrá realizar un ejercicio con las palabras escritas erróneamente. Este consistirá en la búsqueda del significado de la palabra en un diccionario y la posterior elaboración de tres oraciones con sentido, correctas gramaticalmente y sin

faltas de ortografía, utilizando la palabra en cuestión con el mayor número de significados diferentes. Si sólo presenta un significado se redactarán tres frases de todos modos.

El plazo de entrega de la actividad redentora será de 48 horas. Una vez superado este tiempo sin entregar la actividad el alumno perderá definitivamente esos puntos y nunca podrá recuperarlos.

f) Las frases se escribirán en folio con nombre, fecha, examen donde se produjo la falta, indicación expresa de la palabra escrita correctamente y tres oraciones completas. Si las frases no son correctas o están mal expresadas tendrán que corregirse.

g) Si la actividad presentada es correcta en forma y contenido, el alumno recuperará los puntos perdidos en el examen correspondiente. El profesor dejará constancia de todo el proceso adjuntando al examen la actividad de formación de frases aportada por el alumno.

f) Estas medidas se pondrán en marcha desde el inicio del curso escolar hasta la finalización del curso actual.

5. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

Por el momento se van a realizar las actividades que se relacionan a continuación, sin detrimento de que a lo largo del curso los miembros del departamento puedan participar en otras actividades no enumeradas ahora.

- Preparación de los grupos de alumnos para su participación en la fase local de las olimpiadas de Física y de Química. (Jonatan Calvo y David Rubín)
- Preparación de los grupos de alumnos para su participación en la feria XIII Feria Madridesencia (Jonatan Calvo y David Rubín)
- Plan de acción tutorial (Jonatan Calvo)
- Plan digital de Centros (Jonatan Calvo, Pilar Barrado y David Rubín)
- El sitio de mi recreo (Pilar Barrado)

6. SITUACIÓN DE LOS RECURSOS DEL DEPARTAMENTO

- Laboratorio: Actualmente se encuentra en proceso de organización, inventariado y distribución de material y productos.
- Material de laboratorio de Física: Dotación sobre todo de componentes electrónicos. La dotación de Mecánica todavía resulta insuficiente.
- Material de laboratorio de Química: La dotación de material de vidrio y productos químicos es suficiente para las prácticas que se pretenden realizar, aunque se hace constar la falta de pHímetros.
- Recursos digitales: En el laboratorio se dispone de conexión a Internet, pero no hay ni ordenador ni cañón de proyección ni altavoces.

7. FOMENTO DE LAS CIENCIAS

En la medida de lo posible se pretende un doble objetivo:

- desarrollar un conjunto de actividades destinadas a activar la curiosidad de nuestros alumnos por aspectos científico-tecnológicos que les motiven al estudio

de estas materias

- profundizar entre todos en las competencias científicas y tecnológicas que deben alcanzar nuestros alumnos, en la metodología que aplicamos en el aula, si es la adecuada para el desarrollo de estas competencias y en cómo evaluarlas.

Se han previsto las siguientes líneas de trabajo:

1. Promoción de la participación de los alumnos en iniciativas de carácter científico y/o tecnológico fuera del centro, tipo campus científicos de verano, concursos.
2. Profundización en el desarrollo de las competencias científico-tecnológicas, metodología y evaluación.
3. Celebración de la feria de las Ciencias y la Tecnología en el que se desarrollen diferentes actividades para acercar estas materias al alumnado y hacer más visible a toda la comunidad educativa lo que se trabaja durante el curso.

Aunque en la primera fase del proyecto concretaríamos todas las actividades a realizar este día, a modo de ejemplo indicamos algunas de ellas:

- Exposición de Trabajos en una especie de “feria” con stands, en los que los alumnos explican a sus compañeros el proceso seguido en su trabajo y las conclusiones / resultados encontrados, experimentos, proyectos tecnológicos, mini-trabajos de investigación de cualquiera de las materias,...
- Premios a los mejores trabajos en diversas categorías.
- Gymkana Científica
- Conferencias sobre temas científico-tecnológicos que acerquen el mundo de la universidad, los investigadores y la empresa a los alumnos.
- Realización de Talleres
- Cine científico

4. Realización de actividades con cierta periodicidad a lo largo del curso, como por ejemplo, plantear a los alumnos dilemas científicos, para que ellos investiguen y concursen por la mejor respuesta.

5. Difusión de todas las actividades realizadas, por ejemplo, en la página web del centro.

6. Realización de prácticas de laboratorio presenciales.

8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Como parte integrante de la puesta en marcha del PLEI (Plan lector, escritor e investigador del centro), proyecto diseñado por el departamento de Lengua y los responsables de la biblioteca de nuestro centro nos centraremos en la consecución de los objetivos concretados en el plan lector:

- Desarrollar la expresión oral.
- Estimular el hábito lector.
- Desarrollar la comprensión lectora.
- Desarrollar la expresión escrita.
- Desarrollar la competencia para el uso de la información, su interpretación y su transmisión.

En este proyecto los profesores dedicarán en cada curso tantas horas a trabajar diferentes técnicas encaminadas a la consecución de los objetivos anteriores como horas tiene la asignatura que imparte, en particular 2 horas en 3º, 3 horas en 4º y 4 horas en el resto de cursos.

En nuestro caso, vamos a implementar diferentes niveles de actuación, de modo que sea siempre el alumno quien intente en primer lugar la actividad propuesta:

1. Lectura y comprensión de los enunciados de los problemas y cuestiones.
2. Obtención de información a través de diferentes formatos, como tablas, gráficas y datos no numéricos.
3. Organización útil de la información.
4. Elaboración de respuestas cortas y sencillas gramaticalmente para cuestiones de tipo teórico que no requieren necesariamente de tratamiento numérico.
5. Enfrentar a los alumnos a cuestiones de tipo teórico en cuya resolución tengan que realizar un pequeño proceso deductivo
6. Interpretar de forma oral las ecuaciones, fórmulas y leyes expresadas de forma simbólica.
7. Aproximación al origen etimológico de muchas de las palabras específicas que se utilizan en ambas ciencias.
8. Lectura de textos científicos de actualidad o curiosidades científicas, acompañados, si es posible, de un cuestionario de preguntas cortas.
9. Actividades de formación de frases de contenido científico y que sean adecuadas gramaticalmente, esto se lleva a cabo normalmente a través de la unión de diferentes fragmentos de una frase.
10. Interpretación cualitativa de diagramas, gráficas, mapas conceptuales y esquemas.
11. Realización de exposiciones orales de corte científico.
12. Realización de guiones e informes de laboratorio encaminados a obtener conclusiones a través de medidas experimentales y tratamiento de datos numérico y gráfico con sus errores correspondientes.
13. Realización de trabajos de investigación basados en propuestas que se han utilizado en diferentes olimpiadas científicas nacionales y europeas.
14. Propuesta de lecturas de libros relacionados con la ciencia cuando se considere pertinente y con posibilidades reales de llevarse a cabo.
15. Proyecto de actividad multidisciplinar con el departamento de inglés. Se plantea la elaboración de un material audiovisual en inglés a partir de un texto de corte científico en lengua inglesa.

9. UTILIZACIÓN DE LAS TIC

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizan a lo largo del curso como instrumento de transmisión de contenidos (presentaciones, simulaciones, videos) de cálculo de las calificaciones (hoja de cálculo), de comunicación entre alumnos y profesor (e-mail), como medio de información consulta (página web) y también como vehículo de evaluación y estudio (ejercicios on-line, actividades interactivas, applets).

Además se va a mantener la utilización de un aula virtual en todos los cursos.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El hecho de que el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria presenta diferencias individuales en cuanto a capacidades, intereses y motivaciones es algo no sólo admitido a priori sino que debe ser calibrado en su magnitud exacta por lo que se refiere al grupo concreto de alumnos con los que vamos a trabajar en la etapa. Además, la atención a la diversidad de los alumnos reviste especial importancia en Física y Química, debido a la complejidad de algunos de los contenidos del programa, y debe estar presente siempre en la actividad docente para lograr los mejores resultados. Esta atención a la diversidad se contempla en cuatro planos: la programación, el contenido, las actividades y los materiales.

- Atención a la diversidad en la programación

Un aspecto importante en la programación de Física y Química es que debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que pueda haber una gran diversidad en el aula. Por ejemplo, los conceptos y procedimientos que requieren conocimientos matemáticos suelen evidenciar la diversidad en el conjunto de alumnos y alumnas, no solamente por las diferencias en la habilidad para aplicar los conocimientos, sino también por las distintas capacidades para interpretar los resultados.

Éste y otros ejemplos muestran la necesidad de realizar una programación atendiendo a los contenidos mínimos, aquellos que deben ser considerados esenciales.

- Atención a la diversidad en los conceptos, procedimientos y actitudes: lo básico y lo complementario

Como se refirió anteriormente, el estudio pormenorizado de los contenidos permite clasificarlos en esenciales y complementarios. Ésta es una de las claves de la atención a la diversidad en el aula.

Los contenidos esenciales, que constituyen la información básica de un determinado tema, son aquellos que pueden considerarse contenidos mínimos, aquellos que todos los alumnos deberían conocer.

Los contenidos complementarios, en cambio, ofrecen la posibilidad de ampliar determinados temas de cada unidad. El tratamiento monográfico de estos temas conlleva, lógicamente, una mayor profundización en los mismos y, por tanto, un mayor nivel de complejidad. A juicio del profesor, se pueden trabajar en clase si se desea ampliar los contenidos.

Los contenidos complementarios, además, deberían ser tratados en el aula como modelos de estudio que proporcionasen a los alumnos las pautas para estudiar cualquier tema relacionado con los contenidos de cada unidad.

- Atención a la diversidad en las actividades

La categorización de las actividades posibilita también atender a la diversidad de los alumnos y alumnas. Las actividades que atienden a los hechos y conceptos de cada unidad son la base del aprendizaje y, por tanto, constituyen el mínimo imprescindible para el aprovechamiento de los temas.

Los problemas son actividades de mayor complejidad que las anteriores. Estas actividades

suponen, en general, la aplicación del conocimiento de hechos y conceptos del tema y, por tanto, exigen que se realice un mayor esfuerzo por parte de los alumnos.

Las actividades para organizar el conocimiento representan una valiosa ayuda para los alumnos con dificultades.

Todo esto se resume y concreta en el plan general de atención a la diversidad elaborado por todos los Departamentos del Centro y que en nuestra área queda reflejado de la siguiente manera.

10.1 MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Son medidas que no afectan a las enseñanzas básicas del currículo. Como son cambios en la organización del aula (cambio de sitio), en la temporalización (más tiempo), en la metodología (visual, procedimental...), en las estrategias de evaluación (preguntas tipo test) en la adaptación de objetivos y contenidos (priorizar, eliminar alguno no básico, matizar, cambiar la secuencia, ...)

Para la atención educativa de los alumnos de sobredotación intelectual se proponen adaptaciones curriculares de ampliación y profundización de contenidos y adecuación de la metodología de aprendizaje según las características personales del alumnado.

Para la atención educativa de los alumnos de sobredotación intelectual se proponen adaptaciones curriculares de ampliación y profundización de contenidos y adecuación de la metodología de aprendizaje según las características personales del alumnado.

Medidas de atención al alumnado diagnosticado de **TDAH o dislexia**.

Medidas	ADAPTACIÓN DE TIEMPOS	ADAPTACIÓN DEL MODELO DE PRUEBA	ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN	TÉCNICAS, MATERIALES, ESPACIOS
Actuaciones	El tiempo de cada examen se puede incrementar hasta un máximo de un 35% del tiempo previsto para ello.	Se podrá adaptar el tipo y tamaño de fuente de la prueba escrita. Se permitirá el uso de hojas en blanco	Se utilizarán instrumentos y formatos variados de evaluación de los aprendizajes (pruebas orales, escritas, test...)	Lecturas en voz alta o documento grabado de los enunciados de las preguntas al comienzo de cada examen, realizar los ejercicios en un aula separada

El departamento de física y química, salvo en caso excepcionales, considerará hacer fundamentalmente la adaptación de tiempos y adaptación del modelo de examen, debido a las características de la materia.

10.2 ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En este apartado nos referimos a las **ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS** que den respuesta a las necesidades de cada alumno y que requieren ajustes o modificaciones que suponen la **eliminación de contenidos esenciales o nucleares y/u objetivos** que se consideran básicos en el currículo y la consiguiente modificación en los respectivos criterios de evaluación.

Las adaptaciones curriculares deben ser elaboradas por cada profesor/a de área que tiene a estos alumnos en colaboración con el Departamento de Orientación. Todas ellas se recogen en un documento único que será el Documento Individual de Adaptación Curricular (D.I.A.C.) de ese alumno/a. Este programa será el referente para la evaluación y calificación del alumno/a.

La información que se proporcione a los alumnos o a sus representantes legales constará, además de las calificaciones, de una valoración cualitativa del proceso de cada alumno o alumna respecto a los objetivos propuestos en su adaptación curricular. En su boletín de notas, al igual que en las actas, cada calificación se acompañará de un asterisco que indica que se le ha valorado según su adaptación curricular.

11. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Las normas de evaluación establecen que se evaluarán los procesos de enseñanza y la propia práctica docente. Se realizará en relación con el logro de los objetivos educativos. Como parte del procedimiento de evaluación se propone que se realice de forma continua parte de la misma, por medio de las reuniones de coordinación del Departamento, con todo el profesorado que formamos dicho departamento a lo largo del curso, donde se puedan revisar, corregir e implementar los aspectos de programación y evaluación de la práctica docente.

A la finalización del curso se realizará una propuesta, que deberá ser consensuada con los miembros del departamento, sobre la realización de un cuestionario por escrito que pueda recoger los principales ítems que se consideren necesarios para la evaluación de la práctica docente de los miembros del Departamento. De igual forma se realiza la propuesta para poder realizarla entre el alumnado.

Al finalizar el curso en la elaboración de la memoria final, se incluirán el análisis de los resultados obtenidos por el alumnado en los niveles de la ESO y Bachillerato, así como resultados de la EVAU, a nivel de suspensos-aprobados y su comparación con años anteriores.

Se propone para el procedimiento de evaluación de la práctica docente a través de una encuesta de valoración, análisis y consecución de objetivos, que debería ser elaborada y consensuada por los miembros del Departamento y que se proponen como aspectos de contenido de la misma:

- Organización del aula. Adaptaciones curriculares.
- Cumplimiento de la programación docente por profesorado y cursos.
- Aprovechamiento de recursos del centro.
- Relación entre profesorado y alumnado.
- Relación de profesorado del propio Departamento. Evaluación de la Reuniones de departamento.
- Aplicación de la programación del departamento, seguimiento y cumplimiento de objetivos.

Física y Química

2º de ESO

(Curso 2023-2024)

**Departamento de Física Y Química
IES JUAN DE HERRERA
San Lorenzo del Escorial (Madrid)**

FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO

1. INTRODUCCIÓN.

El conocimiento de la Física y la Química, tanto en sus elementos conceptuales y teóricos como en los metodológicos y de investigación, capacita a los alumnos para comprender la realidad natural y poder intervenir en ella. Facilitar el acceso de los alumnos a las Ciencias Experimentales es un objetivo primordial de la educación obligatoria. El currículo de este área ha de corresponderse con la naturaleza de la Ciencia, como actividad constructiva y en permanente revisión, y que consiste en esa actividad tanto como en la adquisición de conocimientos. A esta concepción de la ciencia como actividad constructiva le corresponde un planteamiento didáctico que realce el papel activo y de construcción cognitiva en su aprendizaje.

En primer lugar, desempeñan un papel fundamental los preconceptos, suposiciones, creencias y, en general, marcos previos de referencia de los alumnos; ya que éstos suelen construir el conocimiento a partir de sus ideas y representaciones previas. La enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza debe promover un cambio en dichas ideas y representaciones mediante los procedimientos de la actividad científica.

El profesor no debe limitarse a ser un mero transmisor de conocimientos y procedimientos elaborados; también debe plantear interrogantes y sugerir actividades que estimulen al alumno para convertirse en constructor de sus propios conocimientos y procedimientos de manera progresivamente autónoma.

La presente programación recoge el currículo de la asignatura de Física y Química de 2º de ESO, el articulado con el que se legislan estos estudios se presenta a continuación:

- **Ley orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre (**LOMLOE**)
- **Real Decreto 217/2022**, del 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Decreto 65/2022**, del 26 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Se entiende por **currículo de la ESO** el conjunto de objetivos, competencias, contenidos o enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa.

En la regulación de las enseñanzas de la ley de educación (LOMLOE Real Decreto 217/2022, del 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Obligatoria Secundaria) se indica que el currículo de ESO está formado por los siguientes elementos:

1. **Objetivos**, definidos como los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Se relacionan en el Artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo o en el Artículo 17, Decreto 65/2022, de 26 de julio.
2. **Saberes básicos o contenidos**, conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

3. **Criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje
4. **Metodología didáctica**, entendida como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.
5. **Situaciones de aprendizaje**: situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.
6. **Competencias clave**, desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del citado real decreto, las competencias clave son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (**CCL**)
- Competencia plurilingüe (**CP**)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (**STEM**)
- Competencia digital (**CD**)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (**CPSAA**)
- Competencia ciudadana (**CC**)
- Competencia emprendedora (**CE**)
- Competencia en conciencia y expresiones culturales. (**CCEC**)

Cada materia contribuye al desarrollo de estas competencias, cuya adquisición se valora, fundamentalmente, a través de los DESCRIPTORES operativos. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar una etapa

7. **Competencias específicas**, desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Esta colección de competencias se ha tenido muy presente en la programación de 1º de Bachillerato, tanto en la designación de objetivos, como en la definición de contenidos y también en el diseño de los criterios de evaluación para ese nivel.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA LA ESO.

Las competencias clave y los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa son las fijadas en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final de la ESO. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria. A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término de la ESO.

2.1 Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
- **CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- **CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- **CCL4.** Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
- **CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

2.2 Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

A continuación se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CP1.** Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- **CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
- **CP3.** Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

2.3 Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

A continuación se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **STEM1.** Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
- **STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose

preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

- **STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
- **STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
- **STEM5.** Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

2. 4 Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CD1.** Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
- **CD2** Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
- **CD3.** Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- **CD4.** Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

- **CD5.** Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

2.5 Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CPSAA1.** Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
- **CPSAA2.** Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
- **CPSAA3.** Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
- **CPSAA4.** Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
- **CPSAA5.** Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

2.6 Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CC1.** Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan,

demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

- **CC2.** Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
- **CC3.** Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
- **CC4.** Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

2.7 Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CE1.** Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
- **CE2.** Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
- **CE3.** Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

2.8 Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CCEC1.** Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
- **CCEC2.** Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
- **CCEC3.** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
- **CCEC4.** Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ESO.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de salida recogidos en el punto 2: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso

seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1. (CE 1)

1.1. Identificar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes utilizando la terminología científica adecuada.

1.2. Reconocer y describir de forma guiada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato planteando posibles iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.

Competencia específica 2. (CE 2)

2.1. Conocer las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de

evidencias de forma guiada, que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

Competencia específica 3. (CE 3)

- 3.1. Utilizar datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.
- 3.2. Conocer y respetar las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, identificando los materiales e instrumentos básicos del mismo.
- 3.3. Identificar los símbolos más utilizados en el etiquetado de productos químicos y en las instalaciones de un laboratorio, interpretando su significado.
- 3.4. Entender y valorar la importancia de la eliminación de residuos y el reciclaje de material en el laboratorio para la protección y conservación del medio ambiente.

Competencia específica 4. (CE 4)

- 4.1. Utilizar de forma guiada recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de todo el alumnado.
- 4.2. Trabajar de forma sencilla con medios tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, aprendiendo a seleccionar con criterio las fuentes más fiables desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5. (CE 5)

- 5.1. Establecer interacciones constructivas y educativas, a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
- 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás.

Competencia específica 6. (CE 6)

- 6.1. Entender la ciencia como un proceso en construcción a través del análisis histórico de algunos hitos científicos, y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
- 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.

CONTENIDOS
A. Las destrezas científicas básicas.

- Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
 - El método científico y sus etapas.
- Introducción a los entornos y recursos de aprendizaje científico: el laboratorio y los entornos virtuales.
 - Aproximación al trabajo en el laboratorio científico.
 - Introducción al material básico de laboratorio.
 - Instrumentos de medida.
 - Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos.
 - Descripción de normas básicas de seguridad en el laboratorio.
 - Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado.
- Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada.
 - Proyectos sencillos de investigación.
- Uso del lenguaje científico en la expresión de los resultados de un proyecto de investigación: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos.
 - Medida de magnitudes. Medidas indirectas. Sistema Internacional de Unidades.
 - Cambios sencillos de unidades.
 - Representación gráfica de resultados.
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química.

B. La materia.

- Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, estados de agregación y la formación de mezclas y disoluciones.
 - La materia y sus propiedades.
 - Introducción a la teoría cinética-molecular. Estados de agregación de la materia.
 - Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
 - Métodos de separación de mezclas.
- Realización de experimentos sencillos y de forma guiada relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades, su composición y su clasificación.
- Estructura atómica: presentación del desarrollo histórico de los modelos atómicos y la ordenación de los elementos de la tabla periódica y su importancia para entender las uniones entre los átomos.
 - Los primeros modelos atómicos: modelo de Thomson y modelo de Rutherford.
 - Introducción a la tabla periódica de los elementos químicos. Números atómicos.
 - Átomos y moléculas: sustancias simples y compuestas de uso frecuente y conocido.

C. El cambio.

- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
 - Cambios físicos y químicos de los sistemas materiales.
- Interpretación macroscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
 - Introducción a las reacciones químicas.

D. La interacción.

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes a través de la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
 - Introducción a la Cinemática.
 - El movimiento. Sistemas de referencia.
 - Representaciones gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo en el movimiento rectilíneo y uniforme.
- Aproximación al concepto de fuerza y su importancia en aplicaciones de uso cotidiano.
 - Concepto de fuerza. Medidas de fuerzas.
 - Fuerzas y deformaciones.
 - Composición sencilla de fuerzas.
 - Ley de la palanca.
 - Las fuerzas en la naturaleza.

E. La energía.

- La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.
 - La energía. Tipos de energía.
 - Principio de conservación de la energía.
- Diseño y comprobación experimental sencillo de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.
 - Temperatura. Escalas de temperatura.
 - Concepto de calor. El calor como transferencia de energía entre cuerpos a diferente temperatura.
 - Efectos del calor sobre la materia: cambios de estado y dilataciones.
- Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y de la obtención de energía eléctrica a partir de distintas fuentes de energía. Magnitudes eléctricas fundamentales. Unidades de medida.
 - Corriente continua.

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A lo largo del presente curso se realizarán tres evaluaciones en 2º de la ESO, los elementos de evaluación que se van a utilizar para obtener la calificación tanto parcial de cada evaluación como global, son los siguientes:

- Pruebas escritas, que incluirán cuestiones teóricas, resolución de problemas numéricos y cuestiones relacionadas con las actividades realizadas en el laboratorio.
- Trabajo personal en el aula o fuera de ella, y/o el laboratorio, teniendo en cuenta el progreso realizado por el alumno, la actitud que presenta en clase y su participación activa ante las actividades planteadas tanto en el aula física como en el aula virtual.

Como **instrumentos de evaluación/situaciones de aprendizaje** que se utilizarán:

- 1. Pruebas escritas de los contenidos.**
- 2. Ejercicios, problemas, fichas y resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa.**
- 3. Cuestionarios online y/o presenciales con cualquier formato** (preguntas cortas, verdadero/falso, respuestas múltiples).
- 4. El trabajo en el laboratorio** en tres aspectos (Manipulación y disposición, Guión completado correctamente y en su totalidad y elaboración escrita de una actividad experimental).
- 5. Proyectos de investigación**, que incluirán exposición oral o reportaje con imágenes (videos y fotos originales del alumno)
- 6. Lecturas de textos científicos con actividad complementaria** (Sinopsis, resumen, cuestionario)
- 7. Visionado de videos científicos con actividad complementaria.**
- 8. Actividades extraescolares:** museos, talleres, conferencias, Día de la ciencia, gincanas científicas ..., con evaluación complementaria.
- 9. Participación en las clases teóricas y prácticas.**

Cada profesor realizará el número de actividades, pruebas y controles que crea necesario para evaluar a sus alumnos, especificando la puntuación de cada apartado y la influencia de la calificación de la prueba en la nota de la evaluación.

Los contenidos de estas pruebas serán conceptuales y procedimentales. El profesor decidirá el porcentaje de contenidos de uno y otro tipo que incluirá en cada instrumento de evaluación, así como su ponderación en la nota.

En todas las actividades que realicen los alumnos se valorarán tanto los contenidos como la presentación, la redacción y la ortografía; además se tendrá en cuenta el rigor con que se maneja el material del laboratorio.

En el caso de pruebas parciales o globales, se incluirán contenidos de Química y de Física en función del tiempo y grado de profundidad invertido en cada parte, así como el número de contenidos de cada tipo que se hayan impartido.

De forma general la nota final del curso seguirá los criterios de calificación como se indican a continuación, estando estos sujetos a los criterios específicos de la asignatura que serán descritos en el punto 11 del presente documento.

Instrumento de evaluación (IE)	Criterios de calificación
<ol style="list-style-type: none">1. Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)2. Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2)3. Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)4. El trabajo en el laboratorio (IE4)5. Proyectos de investigación (IE5)6. Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6)7. Visionado de videos científicos con actividad complementaria. (IE7)8. Actividades extraescolares (IE8)9. Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)	<p style="text-align: center;">70% IE 1 30% IE2, IE3, IE4, IE5, IE6, IE7, IE8, IE9.</p>

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Identificar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes utilizando la terminología científica adecuada.</p> <p>1.2. Reconocer y describir de forma guiada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato planteando posibles iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Conocer las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias de forma guiada, que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>3.1. Utilizar datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.</p> <p>3.2. Conocer y respetar las normas de uso los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, identificando los materiales e instrumentos básicos del mismo.</p> <p>3.3. Identificar los símbolos más utilizados en el etiquetado de productos químicos y en las instalaciones de un laboratorio, interpretando su significado.</p> <p>3.4. Entender y valorar la importancia de la eliminación de residuos y el reciclaje de material en el laboratorio para la protección y conservación del medio ambiente.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y educativas, a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás.</p> <p>6.1. Entender la ciencia como un proceso en construcción a través del análisis histórico de algunos hitos científicos, y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>A. Las destrezas científicas básicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. – Introducción a los entornos y recursos de aprendizaje científico: el laboratorio y los entornos virtuales. – Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. – Uso del lenguaje científico en la expresión de los resultados de un proyecto de investigación: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. – Valoración de la cultura científica y del papel de científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las características del método científico. - Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. - Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. - Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y Química. - Conocer las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. - Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. - Elaborar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pruebas escritas de los contenidos. (IE1) -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios” -Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) -El trabajo en el laboratorio (IE4) -Proyectos de investigación (IE5) -Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7) -Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p> <p>1.1. Identificar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes utilizando la terminología científica adecuada.</p> <p>1.2. Reconocer y describir de forma guiada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato planteando posibles iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Conocer las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias de forma guiada, que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>3.1. Utilizar datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.</p> <p>3.2. Conocer y respetar las normas de uso los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, identificando los materiales e instrumentos básicos del mismo.</p> <p>3.3. Identificar los símbolos más utilizados en el etiquetado de productos químicos y en las instalaciones de un laboratorio, interpretando su significado.</p> <p>3.4. Entender y valorar la importancia de la eliminación de residuos y el reciclaje de material en el laboratorio para la protección y conservación del medio ambiente.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y educativas, a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás.</p> <p>6.1. Entender la ciencia como un proceso en construcción a través del análisis histórico de algunos hitos científicos, y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>	<p>B. La materia.</p> <p>- Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, estados de agregación y la formación de mezclas y disoluciones.</p> <p>- Realización de experimentos sencillos y de forma guiada relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades, su composición y su clasificación.</p> <p>- Estructura atómica: presentación del desarrollo histórico de los modelos atómicos y la ordenación de los elementos de la tabla periódica y su importancia para entender las uniones entre los átomos.</p>	<p>- Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</p> <p>- Justificar de las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.</p> <p>- Identificar de sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y conocimiento de la relevancia de las aplicaciones de las mezclas.</p> <p>- Desarrollar de métodos de separación de componentes de una mezcla.</p> <p>- Reconocer de los modelos atómicos como instrumentos interpretativos de distintas teorías para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.</p> <p>- Interpretar de la distribución de los elementos en la Tabla Periódica y distinción de los más relevantes con sus símbolos.</p> <p>- Conocer de las uniones entre átomos y explicación de las propiedades resultantes.</p> <p>- Diferenciar entre átomos y moléculas; entre elementos y compuestos.</p> <p>- Formular de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>-Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-El trabajo en el laboratorio (IE4)</p> <p>-Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>-Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7)</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Identificar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes utilizando la terminología científica adecuada.</p> <p>1.2. Reconocer y describir de forma guiada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato planteando posibles iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Conocer las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias de forma guiada, que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>3.1. Utilizar datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.</p> <p>3.2. Conocer y respetar las normas de uso los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, identificando los materiales e instrumentos básicos del mismo.</p> <p>3.3. Identificar los símbolos más utilizados en el etiquetado de productos químicos y en las instalaciones de un laboratorio, interpretando su significado.</p> <p>3.4. Entender y valorar la importancia de la eliminación de residuos y el reciclaje de material en el laboratorio para la protección y conservación del medio ambiente.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y educativas, a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás.</p> <p>6.1. Entender la ciencia como un proceso en construcción a través del análisis histórico de algunos hitos científicos, y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>	<p>C. El cambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. - Interpretación macroscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinción entre cambios físicos y químicos con experiencias sencillas donde se aprecie la formación o no de nuevas sustancias. - Caracterización de las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. - Descripción a nivel molecular el proceso de transformación de reactivos en productos según la teoría de colisiones. - Deducción de la ley de conservación de la masa y reconocimiento de reactivos y productos con experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. - Comprobación mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. - Reconocimiento de la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su relevancia en la mejora de la calidad de la vida de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pruebas escritas de los contenidos. (IE1) -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios” -Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) -El trabajo en el laboratorio (IE4) -Proyectos de investigación (IE5) -Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7) -Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Identificar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes utilizando la terminología científica adecuada.</p> <p>1.2. Reconocer y describir de forma guiada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato planteando posibles iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Conocer las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias de forma guiada, que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>3.1. Utilizar datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.</p> <p>3.2. Conocer y respetar las normas de uso los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, identificando los materiales e instrumentos básicos del mismo.</p> <p>3.3. Identificar los símbolos más utilizados en el etiquetado de productos químicos y en las instalaciones de un laboratorio, interpretando su significado.</p> <p>3.4. Entender y valorar la importancia de la eliminación de residuos y el reciclaje de material en el laboratorio para la protección y conservación del medio ambiente.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y educativas, a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás.</p> <p>6.1. Entender la ciencia como un proceso en construcción a través del análisis histórico de algunos hitos científicos, y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>	<p>D. La interacción.</p> <p>– Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes a través de la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.</p> <p>– Aproximación al concepto de fuerza y su importancia en aplicaciones de uso cotidiano.</p> <p>-Las fuerzas en la naturaleza.</p>	<p>- Reconocimiento del papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</p> <p>- Establecimiento de la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.</p> <p>- Diferenciación entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo, velocidad/tiempo y deducción del valor de la aceleración utilizando éstas últimas.</p> <p>- Valoración de la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.</p> <p>- Comprensión del papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.</p> <p>- Consideración de 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 análisis de los factores de los que depende.</p> <p>- Identificación de los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y análisis del orden de magnitud de las distancias implicadas.</p> <p>- Conocimiento de 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>-Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-El trabajo en el laboratorio (IE4)</p> <p>-Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>-Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7)</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
		<ul style="list-style-type: none">- Interpretación de fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valoración de la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.- Justificar cualitativamente de fenómenos magnéticos y valoración de la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.- Comparación de los distintos tipos de imanes, análisis de su comportamiento y deducción mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.- Conocimiento de las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Identificar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes utilizando la terminología científica adecuada.</p> <p>1.2. Reconocer y describir de forma guiada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato planteando posibles iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Conocer las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias de forma guiada, que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>3.1. Utilizar datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.</p> <p>3.2. Conocer y respetar las normas de uso los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, identificando los materiales e instrumentos básicos del mismo.</p> <p>3.3. Identificar los símbolos más utilizados en el etiquetado de productos químicos y en las instalaciones de un laboratorio, interpretando su significado.</p> <p>3.4. Entender y valorar la importancia de la eliminación de residuos y el reciclaje de material en el laboratorio para la protección y conservación del medio ambiente.</p> <p>5.1. Establecer interacciones constructivas y educativas, a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás.</p> <p>6.1. Entender la ciencia como un proceso en construcción a través del análisis histórico de algunos hitos científicos, y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>	<p>E. La energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. - Diseño y comprobación experimental sencillo de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. - Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. - Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y de la obtención de energía eléctrica a partir de distintas fuentes de energía. Magnitudes eléctricas fundamentales. Unidades de medida. -Corriente continua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. - Identificación de los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. - Relación de los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. - Interpretación de los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pruebas escritas de los contenidos. (IE1) -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios” -Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) -El trabajo en el laboratorio (IE4) -Proyectos de investigación (IE5) -Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7) -Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)

7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se espera del alumnado que sea capaz de movilizar los saberes básicos en situaciones comunicativas reales, propias de los diferentes ámbitos. De ahí la importancia de vertebrar la programación de aula en torno a un conjunto de situaciones de aprendizaje contextualizadas, significativas y relevantes, atendiendo a su gradación y complementariedad, para que al término del año escolar se hayan trabajado de manera proporcionada todos los saberes básicos incluidos en el currículo.

La física y la química son disciplinas que tratan de describir y parametrizar a través del lenguaje matemático la realidad de los fenómenos que acontecen en el medio en el que el ser humano desarrolla su existencia. Así pues, todas las experiencias desarrolladas en el aula, desde las explicaciones teóricas a los problemas de gabinete, las prácticas de laboratorio o los proyectos de investigación, en los se trabaja con datos de aplicación directa en como la salud, el medio ambiente, la tecnología o las ciencias más experimentales, son en si mismas situaciones de aprendizaje reales.

Siendo estas situaciones de aprendizaje, así como todo el planteamiento educativo que emana de la LOMLOE, una metodología de trabajo reciente, a la que nunca nos hemos enfrentado, que conlleva incluso un cambio terminológico que todavía se nos escapa y de la que no consideramos que hayamos sido suficientemente formados aún (más allá de la lectura y reflexión de los Reales decretos e Instrucciones), el Departamento acuerda empezar por la creación de situaciones de aprendizaje que ocupen pocas sesiones lectivas, al final de cada unidad didáctica (sin ser esto obstáculo para posibles iniciativas personales) y con el espíritu de servir como tareas globales, integradoras de los saberes básicos y competencias específicas trabajadas en la unidad, a modo de repaso, ampliación y profundización, y con un producto final motivador y sugerente.

Para este curso 2023-2024, se plantean la siguiente situación de aprendizaje:

https://descargas.intef.es/recursos/ODES_SGOA/ESO/FQ/3B.1_-_El_misterioso_envenenamiento/el_misterioso_caso_lafarge.html

8. METODOLOGÍA.

Otro factor importante a tener en cuenta es el potenciar en el alumno una forma de pensamiento más creativo y riguroso. Mostrar que la ciencia no es algo cerrado, sino que los acontecimientos provocan la continua evolución de sus ideas. Por ello, será necesario a la hora de desarrollar las unidades didácticas, el mostrar a los alumnos la naturaleza de la ciencia y sus limitaciones, así como sus relaciones con la técnica y la sociedad.

Un tratamiento crítico sobre estos aspectos hará que los alumnos reconozcan la importancia que tiene un uso correcto de la ciencia, haciendo que, a la vez, tomen conciencia de los problemas que su uso en ocasiones provoca en el entorno, proporcionándoles una visión más ajustada de la misma.

El objetivo esencial de las ciencias en general y de la Física y Química en particular, será el poner de manifiesto en todas las actividades a realizar, las características esenciales del trabajo científico. De acuerdo con esto, será necesario que en el desarrollo de las unidades 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.

Dado que algunos de los contenidos incluidos en este nivel académico han sido tratados en cursos anteriores, al inicio del desarrollo de las unidades se propondrán una serie de actividades de aplicación de los mismos, de modo que podamos averiguar si realmente el aprendizaje de los mismos ha sido significativo.

La importancia de las actividades de laboratorio es incuestionable en una materia eminentemente experimental como es la Física y la Química. Por esta razón, el objetivo fundamental de estas actividades estará encaminado a que los alumnos tengan la posibilidad de abordar estos trabajos como pequeñas investigaciones, siguiendo por tanto una metodología científica. Con el desarrollo de estas prácticas de laboratorio además, se favorecerá la adquisición de actitudes de curiosidad e interés por la ciencia, junto con el reconocimiento y valoración del trabajo en equipo. Estas prácticas se llevarán a cabo en el momento más adecuado del desarrollo de la unidad didáctica.

Se implantará la utilización de un aula virtual para agilizar la comunicación entre los alumnos y el profesor y para desarrollar métodos de aprendizaje autónomos.

Por último se llevarán a cabo actividades de recapitulación y síntesis, donde se puede comprobar si el aprendizaje de los alumnos ha sido significativo

9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO

La Física y la Química son materias fundamentalmente experimentales. Las teorías y modelos propuestos deben ser corroborados mediante la experiencia. Esto debe reflejarse en una serie de actividades que aprovechen al máximo los contenidos del programa, logrando que los alumnos incorporen a su formación contenidos procedimentales y actitudinales que completen la exposición y el estudio de otros contenidos puramente conceptuales.

Por ello, el profesor prestará una atención especial a procurar que los alumnos comprendan la exigencia de aplicar sus conocimientos en actividades prácticas concretas.

En este nivel de aprendizaje las prácticas deben servir, además, para desarrollar el sentido de la observación y potenciar la creatividad. Sin olvidar las actividades de descripción, recogida de datos y presentación de resultados.

En 2º de la ESO se harán prácticas en el sentido convencional, es decir, acudiendo la mitad de los alumnos al laboratorio y realizando ellos la experimentación y la otra mitad permanecerá en el aula realizando actividades alternativas: factores de conversión, cambios de unidades, notación científica, interpretación y ejecución de gráficas, trabajo de búsqueda de información en la web o formulación inorgánica se seguirán programando.

Para 2º de ESO, las prácticas establecidas son las siguientes*:

- 1er trimestre: “ *La medida* ”
- 2º trimestre: “ *Determinación de densidades* ”
- 3er trimestre: “ *Estudio de un cuerpo elástico* ”

***La realización de las prácticas y su temática queda sujeta a una serie de condicionantes que se enumeran a continuación:**

- Cumplimiento de la secuenciación de contenidos en el nivel.
- Actitudes y aptitudes de cada grupo, pudiéndose eliminar la práctica para un grupo concreto si no cumple con unos mínimos de comportamiento y nivel académico, ya que se consideraría que este tipo de actividad no es aprovechable por los alumnos.
- Disponibilidad de las horas de laboratorio.
- Calendario académico del año en curso.
- La temática podría variar si se estima que otro tipo de práctica de laboratorio puede ser más beneficiosa para el proceso de aprendizaje de los alumnos.

10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO

En segundo de la ESO la asignatura de Física y Química se imparte durante tres horas semanales, siendo obligatoria para todos los alumnos.

Este curso la asignatura de Física y Química de 2º de la ESO será impartida en cinco grupos.

Las prácticas de laboratorio cuando se lleven a cabo serán guiadas por el mismo profesor que imparte la asignatura.

La secuenciación prevista es la siguiente:

BLOQUE	CONTENIDOS	TEMAS DEL LIBRO	DISTRIBUCIÓN
A	Metodología científica	0	1ª, 2ª y 3ª Ev
B	La materia	1	1ª Ev
B	Estados de agregación	2	1ª Ev
B	El átomo	3	1ª, 2ª Ev
B	Sustancias químicas	4	2ª Ev
C	Cambios químicos en los sistemas	5	2ª Ev
D	Fuerzas y movimientos	6	2ª Ev
E	La Energía. Energía mecánica	7	3ª Ev
E	Energía térmica	8	3ª Ev
E	Fuentes de energía	9	3ª Ev

11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Las familias y/o tutores legales de los alumnos serán informados a principio de curso de los criterios descritos a continuación mediante un documento que el alumno deberá devolver firmado como acuse de haber sido informados de los mismos.

Como medio de comunicación entre alumnos y profesor se usará la plataforma virtual de EDUCAMADRID. Es obligatorio acceder y permanecer en este espacio virtual durante todo el curso.

11.1 Calificación global de evaluación

1) Para obtener la calificación de las dos primeras evaluaciones se realizará la *media ponderada** de las notas de los exámenes y/o actividades realizados durante cada evaluación. **El porcentaje será de 70% para exámenes y un 30% para actividades.**

Los porcentajes asignados a cada examen serán determinados por los profesores en función del tiempo invertido y la cantidad de materia y/o dificultad de cada tema. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

() La media ponderada es el resultado de multiplicar cada uno de los números de un conjunto por un valor particular llamado su peso, sumar las cantidades así obtenidas, y dividir esa suma por la suma de todos los pesos.*

2) El 30 % de actividades incluye las calificaciones obtenidas en los procedimientos y del trabajo diario desarrollado por el alumno, así como del interés mostrado en la materia. En relación con la presentación de trabajos y tareas diarias, tanto las realizadas en el aula como las encomendadas por el profesor a través de cualquier plataforma digital, se valorará tanto la puntualidad en la entrega de los mismos, no puntuando aquellas actividades entregadas fuera de plazo, así como la elaboración no personal de la información por parte del alumno.

3) Una **prueba o trabajo no presentado** por la ausencia del alumno se calificará con un 0, a no ser que el alumno justifique debidamente la falta. Así mismo, el **abandono constatado de la asignatura**, que se establecerá cuando el alumno **deje de entregar trabajos, participar en clase, presentar los ejercicios propuestos por el profesor en el aula u online, incumplir las normas establecidas en el aula en un número superior a 4 ocasiones**, supondrá el **suspenso de la evaluación**.

***Para el caso de falta a una prueba escrita y si esta es debidamente justificada, el alumno realizará dicha prueba en primera hora lectiva de la materia tras su incorporación**

4) En este nivel se realizarán un mínimo de dos exámenes durante las dos primeras evaluaciones. En determinados contenidos podrá seguirse un procedimiento de exámenes con evaluación continua incluyendo en el segundo examen de cada evaluación los contenidos evaluados en el primero, asignando distintos porcentajes a ambas pruebas para obtener la calificación de la evaluación.

5) A lo largo del curso se programará UNA **prueba de revisión de contenidos parcial** que tendrá como objetivo contribuir a que los alumnos afiancen su aprendizaje y mejoren su calificación. La nota de esta prueba contribuirá en el porcentaje que se determine para obtener la calificación final de la forma más favorable para el alumno.

6) Las calificaciones de las dos primeras evaluaciones se redondearán al número entero inmediatamente inferior.

7) El profesor podrá establecer puntualmente y con carácter extraordinario criterios subjetivos para favorecer a los alumnos.

8) Las notas de evaluación son simplemente orientativas, ya que la nota final del curso se establecerá teniendo en cuenta el sistema que se indica más adelante.

9) No se programarán recuperaciones (salvo casos excepcionales a criterio del profesor) a lo largo del curso, ya que el examen de revisión parcial y el final cumplen también esta función.

11.2 Calificación final

1) La nota de final de curso se obtendrá teniendo en cuenta la prueba de revisión y todas las pruebas de evaluación que abarcan dicha prueba, obteniendo así una nota de bloque, se considerará la nota que resulte más ventajosa para el alumno de entre la dos siguientes:

- a) Prueba de revisión 25% + pruebas de evaluación realizadas sobre los mismos contenidos 75%.
- b) Prueba de revisión 75% + pruebas de evaluación realizadas sobre los mismos contenidos 25%.

La nota anterior se ponderará junto con las notas de las pruebas correspondientes a la tercera evaluación.

La ponderación de **nota de bloque + tercera evaluación** se acordará en junta de departamento entre los profesores que imparten la materia, teniendo en cuenta la dificultad y tiempo invertido en cada parte de la asignatura.

De lo anteriormente expuesto se extraerá una **nota de pruebas que supondrá el 70% de nota final**. El **30% restante** se obtendrá ponderando las **diferentes situaciones de aprendizaje** realizadas a lo largo del curso (laboratorios, proyectos de investigación, actividades, test.....)

2) Aquellos alumnos que obtengan una nota de 5 o más tras aplicar los criterios descritos en el punto 1 habrán superado la asignatura.

3) Aquellos alumnos que **no** superen con una nota de 5 o más tras aplicar los criterios descritos en el punto podrán realizar una **prueba final global** ordinaria teniendo en cuenta lo expuesto en el punto 4.

4) Aquellos que no superen la materia con un 5 o más realizan una prueba global final teniendo en cuenta lo siguiente. La calificación final se calculará de la forma que resulte más ventajosa para el alumno de entre las dos siguientes:

- a) Prueba final 25% + prueba y/o actividades realizados durante el curso 75%
- b) Prueba final 75% + prueba y/o actividades realizados durante el curso 25%

Los porcentajes asignados a cada tema para obtener la calificación correspondiente a TODAS las pruebas y/o actividades realizados durante el curso serán determinados por los profesores y podrán ser distintos de los asignados para la obtención de las calificaciones de las dos primeras evaluaciones. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

1) El profesor podrá proponer actividades de trabajo personal, que servirán para decidir el redondeo de la calificación final hacia el número entero inmediatamente superior o inferior. Las actividades incluyen cuestionarios, resúmenes, trabajos, ejercicios, proyectos de investigación, prácticas..., realizados en clase o en casa. Todas las actividades entregadas fuera de plazo no se tendrán en cuenta.

2) Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria final tendrán la asignatura pendiente.

11.3 Normas en exámenes

1) **Cualquier examen no realizado por causa justificada se recuperará el primer día que el alumno asista a clase de Física y química. Si no hay causa justificada el examen será calificado con la nota de 0.**

2) Los exámenes se resolverán con bolígrafo o similar, nunca a lápiz.

3) Las respuestas a las preguntas de los exámenes se realizarán obligatoriamente por orden numérico.

4) No se permite la realización de los exámenes presenciales con teléfono móvil, *smartwatches* o cualquier otro dispositivo electrónico.

5) En la corrección de los problemas se considerarán los siguientes criterios de valoración:

- A. Unidades:
Deben acompañar siempre a los resultados numéricos.
Se utilizará preferentemente el S.I.
No se aceptarán confusiones entre ellas.
- B. Elección de criterios: en caso necesario hay que especificar el criterio de signos que se ha seguido para resolver el problema y la elección del origen del sistema de referencia
- C. Realización de esquemas, dibujos y diagramas vectoriales: sirven para clarificar el desarrollo del ejercicio.
- D. Explicación del problema: justificar el procedimiento mediante principios y teorías.
- E. Secuenciación en la resolución: Datos, fórmulas, diagramas, sustitución de valores numéricos y cálculo de resultados.
- F. Especificar las fórmulas y/o ecuaciones utilizadas. Escribir la ecuación química ajustada.
- G. Resultados numéricos: el hecho de que el resultado numérico no sea correcto no es importante, siempre que sea un resultado lógico y vaya acompañado de las unidades adecuadas.

Se tendrá en cuenta lo anteriormente expuesto en la valoración de los ejercicios como se desglosa a continuación:

- Resultados numéricos sin unidades o erróneas: **-0,15 puntos/resultado**
- Resolución únicamente con la ecuación sin desarrollo matemático, siempre que se haya realizado en clase: **-50%**
- Procedimiento correcto (justificación y/o desarrollo con fallos puntuales no significativos): hasta el 50%
- Procedimiento incorrecto, errores importantes y/o resultados numéricos sin cálculos: -100%
- Si el único error es el resultado numérico (procedimiento y unidades correctas): 90%

Asimismo, se aplicarán las normas del centro relativas a la **ortografía**: “Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo, 0,15 puntos para 3º de ESO”

11. 4 Criterios para la sanción por deshonestidad en las pruebas

- Una vez entregada la hoja de examen, no se permitirá la entrada en el aula, salvo que se presente un justificante oficial.
- El fraude en la realización de exámenes será considerado como falta de disciplina grave (de acuerdo con el artículo 34, apartado 1.k del *Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid*) y supondrá la calificación de cero en la prueba que se esté realizando.
- Si existieran sospechas de que el examen es fraudulento, el profesor podrá realizar la repetición del mismo de manera oral.
- Los alumnos que durante la realización de un examen utilicen material adicional no autorizado (teléfonos móviles, pinganillo, reloj, chuleta y similares) o sean sorprendidos hablando y copiando de material ilícito o del ejercicio de otro compañero serán calificados en dicha prueba con 0 puntos.
- Si el profesorado sospecha que el estudiante no ha sido veraz ni honesto en alguna de las pruebas, podrá optar por: repetirle la prueba de forma arbitraria y sin previo aviso el día que considere oportuno con el fin de constatar la veracidad de sus respuestas, en el caso de un control; o por hacérsela repetir, en el caso de un trabajo realizado en casa.

- En el caso de que tenga pruebas objetivas de que la prueba no es original podrá invalidarla sin necesidad de repetición.
- Asimismo, se calificarán con 0 puntos los ejercicios de los que ayuden a copiar a otros compañeros.

12. MATERIALES Y RECURSOS

- Material impreso: libros, revistas y fotocopias.
- Uso de la pizarra digital del aula de forma habitual como material didáctico, ya que resulta muy atractivo para los alumnos y permite unas clases más dinámicas y ágiles.
- Cuestionarios de preguntas cortas, materiales de apoyo, fichas de ejercicios, actividades de laboratorio, formularios y ejercicios.
- Animación a la lectura y comentarios de algún texto del libro o fuentes científicas diversas.
- Recomendamos la utilización del libro: *Física y Química (Operación mundo)*. Ed. Anaya (ISBN: 978-84-14-32-58-72).
- Evaluación periódica a través de ejercicios y actividades.
- Material de laboratorio de Física: Dotación sobre todo de componentes electrónicos. Dotación de Óptica y de Mecánica insuficiente.
- Material de laboratorio de Química: Suficiente dotación de material de vidrio y productos químicos.
- Uso de laboratorios virtuales como las aplicaciones de *PHET interactive simulations* de la Universidad e Colorado
- Modelos moleculares
- Uso de las tecnologías de la información. Creación de un **aula virtual de educamadrid**.

13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS

El artículo 15 sobre la inasistencia a las clases del alumnado, del Decreto 15/2007, de 19 de abril, sobre Regulación de normas en centros docentes establece:

“En el Reglamento de Régimen Interior se establecerá el número máximo de faltas por curso, área y materia, sean justificadas o no, así como los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen dicho máximo, en la consideración de que la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede impedir la aplicación de los criterios normales de evaluación y de la evaluación continua”

En el RRI del centro se fija en 14 el número de faltas de asistencia NO justificadas en las asignaturas de 3 horas semanales de 2º de la ESO que imposibilitan la aplicación de los criterios de evaluación.

Estos alumnos serán evaluados en el último examen de la materia en el mes de junio, siempre que el profesor haya comunicado esta situación según el procedimiento que se establece en el RRI.

14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Se proponen varias actividades extraescolares:

- Visita al Planetario de Madrid. Fecha en negociación.
- Actividades en colaboración con el departamento de Biología y geología.

15. TEMPORALIZACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2do ESO 1er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
1	sept 11		Sin profesor asignado en el centro		
2	sept 18		Sin profesor asignado en el centro		
3	sept 25		Sin profesor asignado en el centro		
4	oct 02	0	Metodología científica. Ejercicios		
5	oct 09	0	Metodología científica. Ejercicios		
6	oct 16	0	Metodología científica. Ejercicios de repaso		
7	oct 23	1	La materia		PRUEBA TEMA 0
8	oct 30	1	La materia. Ejercicios		
9	nov 06	1, 2	Ejercicios de repaso. Estados de agregación		
10	nov 13	2	Estados de agregación. Ejercicios		
11	nov 20	2	Estados de agregación. Ejercicios		
12	nov 27	2	Estados de agregación. Ejercicios de repaso		PRUEBA TEMA 1 Y 2

13	dic 04	3	El átomo		
14	dic 11	3	El átomo		
15	dic 18	3	El átomo. Ejercicios de repaso.		PRUEBA TEMA 3

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º ESO Fis y Qui 2º TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
16	ene 08	4	Sustancias químicas		
17	ene 15	4	Sustancias químicas		
18	ene 22	4	Sustancias químicas		
19	ene 29		Ejercicios de repaso		Prueba 4
20	feb 05		Ejercicios de repaso 1, 2, 3, 4		Prueba de revisión
21	feb 12	5	Cambios químicos en los sistemas materiales		
22	feb 19	5	Cambios químicos en los sistemas materiales		
23	feb 26	5, 6	Ejercicios de repaso. Fuerzas		Prueba 5
24	mar 04	6	Las fuerzas y los movimientos		
25	mar 11	6	Las fuerzas y los movimientos		Prueba 6
26	mar 18	6	Las fuerzas y los movimientos		2ª EVALUACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º de ESO Fis y Qui 3er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
27	abr 01	7	La energía. Energía mecánica		
28	abr 08	7	La energía. Energía mecánica		
29	abr 15	7	La energía. Energía mecánica		Prueba 7
28	abr 22	8	Energía térmica		
29	abr 29	8	Energía térmica		
30	may 06	8, 9	Ejercicios de repaso. Fuentes de energía		
31	may 13	9	Fuentes de energía		
32	may 20	9	Fuentes de energía		Prueba 8 y 9
33	may 27		Repaso general		
34	jun 03		Repaso general		
35	jun 10		Repaso general		Prueba final. 3ªEVALUACIÓN
36	jun 17				

Física y Química

3º de ESO

(Curso 2023-2024)

Departamento de Física Y Química
IES JUAN DE HERRERA
San Lorenzo del Escorial (Madrid)

FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO

1. INTRODUCCIÓN.

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas.

La meta no es la mera adquisición de contenidos, sino aprender a utilizarlos para solucionar necesidades presentes en la realidad.

Esta materia tendrá como uno de sus objetivos conseguir el papel activo del estudiante en su proceso de aprendizaje mediante el trabajo constructivista y en constante revisión en la adquisición de los conocimientos.

No obstante, hay que considerar la importancia de los preconceptos, suposiciones, creencias y cualquier otro marco previo de referencia que los alumnos han ido desarrollando en la elaboración de sus ideas previas sin base científica y que, en consecuencia, la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza debe incentivar un cambio en dichas ideas a otras que se basen en procedimientos bajo criterio científico.

De tal forma, el profesor se encargará de transmitir conocimientos y procedimientos elaborados a la vez que plantea interrogantes y actividades con la finalidad de que el alumno vaya elaborando sus propios conocimientos y procedimientos de forma autónoma.

Hay que tener en cuenta que esta asignatura es optativa en el siguiente curso y es por ello que, para muchos estudiantes este será su último curso que la cursen. De esta forma, 3º de ESO se considera en cierta medida como un cierre de etapa y por ello, los conocimientos y las destrezas son más generales y en menor profundidad de lo que sucede en 4º de ESO.

De esta forma, en 3º de ESO se estudiarán las líneas básicas del trabajo científico, los conceptos más fundamentales de la Química, como es la materia, las reacciones químicas básicas y sus leyes, y en el caso de la Física, estudiar la energía y sus formas y los conceptos más importantes relacionados con la electricidad.

La presente programación recoge el currículo de la asignatura de Física y Química de 3º de ESO, el articulado con el que se legislan estos estudios se presenta a continuación:

- **Ley orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre (**LOMLOE**)
- **Real Decreto 217/2022**, del 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Decreto 65/2022**, del 26 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Se entiende por **currículo de 3º de ESO** el conjunto de objetivos, competencias, contenidos o enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa.

En la regulación de las enseñanzas de la ley de educación (LOMLOE Real Decreto 217/2022, del 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Obligatoria Secundaria) se indica que el currículo de ESO está formado por los siguientes elementos:

1. **Objetivos**, definidos como los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Se relacionan en el Artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo o en el Artículo 17, Decreto 65/2022, de 26 de julio.
2. **Saberes básicos o contenidos**, conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
3. **Criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
4. **Metodología didáctica**, entendida como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.
5. **Situaciones de aprendizaje**: situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.
6. **Competencias clave**, desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del citado real decreto, las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al final de la enseñanza básica son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (**CCL**)
- Competencia plurilingüe (**CP**)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (**STEM**)
- Competencia digital (**CD**)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (**CPSAA**)
- Competencia ciudadana (**CC**)
- Competencia emprendedora (**CE**)

- Competencia en conciencia y expresiones culturales. (CCEC)

Cada materia contribuye al desarrollo de estas competencias, cuya adquisición se valora, fundamentalmente, a través de los DESCRIPTORES operativos. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar una etapa

7. **Competencias específicas**, desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Esta colección de competencias se ha tenido muy presente en la programación de 1º de Bachillerato, tanto en la designación de objetivos, como en la definición de contenidos y también en el diseño de los criterios de evaluación para ese nivel.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA ESO.

Las competencias clave y los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa son las fijadas en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final de la ESO. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria. A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término de la ESO.

2.1 Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con

actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

- **CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- **CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- **CCL4.** Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
- **CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

2.2 Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

A continuación se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CP1.** Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- **CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
- **CP3.** Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

2.3 Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el

pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

A continuación se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **STEM1.** Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
- **STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
- **STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
- **STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
- **STEM5.** Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

2. 4 Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la

ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CD1.** Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
- **CD2** Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
- **CD3.** Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- **CD4.** Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
- **CD5.** Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

2.5 Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CPSAA1.** Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
- **CPSAA2.** Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
- **CPSAA3.** Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo

y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

- **CPSAA4.** Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
- **CPSAA5.** Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

2.6 Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CC1.** Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
- **CC2.** Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
- **CC3.** Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
- **CC4.** Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

2.7 Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y

habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CE1.** Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
- **CE2.** Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
- **CE3.** Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

2.8 Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CCEC1.** Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
- **CCEC2.** Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
- **CCEC3.** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
- **CCEC4.** Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ESO.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de salida recogidos en el punto 2: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1. (CE 1)

- 1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
- 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
- 1.3. Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.

Competencia específica 2. (CE 2)

- 2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
- 2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.
- 2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

Competencia específica 3. (CE 3)

- 3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
- 3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
- 3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

Competencia específica 4. (CE 4)

- 4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5. (CE 5)

5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

Competencia específica 6. (CE 6)

6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.

CONTENIDOS

A. Las destrezas científicas básicas.

- Utilización de metodologías de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico a experiencias sencillas.
- Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
 - El trabajo en el laboratorio.
 - Estrategias de uso correcto de herramientas tecnológicas en el entorno científico.
 - Normas de seguridad en un laboratorio.
 - Identificación e interpretación del etiquetado de productos químicos.
 - Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio.
- Realización de trabajo experimental sencillo y de proyectos de investigación de forma guiada para desarrollar estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
 - Magnitudes derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Cambio de unidades. Factores de conversión.
 - Notación científica. Cifras significativas.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
 - Registro de datos y resultados empleando tablas, gráficas y expresiones matemáticas.
 - Introducción a la elaboración de un informe científico.
 - Selección e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.

B. La materia.

- Profundización en el modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado.
 - Leyes de los gases.
 - Modelo cinético-molecular de la materia.
 - Cambios de estado de la materia.
 - Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración.
- Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la tabla periódica.
 - Estructura atómica de la materia. Isótopos.
 - Tabla periódica y propiedades de los elementos.
 - Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular.
 - Introducción al enlace químico.
- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones.
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Aproximación al concepto de mol.
 - Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. El cambio.

- Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
 - Ajuste de reacciones químicas sencillas.
- Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.
 - Cálculos estequiométricos sencillos.
- Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.
 - Análisis cualitativo de la influencia de la temperatura y la concentración en una reacción química.

D. La interacción.

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
 - Tipos de magnitudes escalares y vectoriales.
 - Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido.
 - Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.
- Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas que actúan.
 - Fuerza y movimiento.
 - Ley de Hooke.
 - Cálculo de la resultante de varias fuerzas.
- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir el efecto de estas situaciones cotidianas y de seguridad vial.
 - Introducción a la Ley de la Gravitación Universal.
 - Máquinas simples.
- Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. La energía.

- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente, a partir de las diferencias entre fuente de energía. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación del medio ambiente.
 - Uso racional de la energía.
- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos.
 - La fuerza eléctrica: analogías y diferencias con la fuerza gravitatoria.
 - La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm.
 - Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias.
 - Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria.

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A lo largo del presente curso se realizarán tres evaluaciones en 3º de la ESO, los elementos de evaluación que se van a utilizar para obtener la calificación tanto parcial de cada evaluación como global, son los siguientes:

- Pruebas escritas, que incluirán cuestiones teóricas, resolución de problemas numéricos y cuestiones relacionadas con las actividades realizadas en el laboratorio.
- Trabajo personal en el aula o fuera de ella, y/o el laboratorio, teniendo en cuenta el progreso realizado por el alumno, la actitud que presenta en clase y su participación activa ante las actividades planteadas tanto en el aula física como en el aula virtual.

Como **instrumentos de evaluación/situaciones de aprendizaje** que se utilizarán:

1. **Pruebas escritas de los contenidos.**
2. **Ejercicios, problemas, fichas y resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa.**
3. **Cuestionarios online y/o presenciales con cualquier formato** (preguntas cortas, verdadero/falso, respuestas múltiples).
4. **El trabajo en el laboratorio** en tres aspectos (Manipulación y disposición, Guión completado correctamente y en su totalidad y elaboración escrita de una actividad experimental).
5. **Proyectos de investigación**, que incluirán exposición oral o reportaje con imágenes (videos y fotos originales del alumno)
6. **Lecturas de textos científicos con actividad complementaria** (Sinopsis, resumen, cuestionario)
7. **Visionado de videos científicos con actividad complementaria.**
8. **Actividades extraescolares:** museos, talleres, conferencias, Día de la ciencia, gincanas científicas ..., con evaluación complementaria.
9. **Participación en las clases teóricas y prácticas.**

Cada profesor realizará el número de actividades, pruebas y controles que crea necesario para evaluar a sus alumnos, especificando la puntuación de cada apartado y la influencia de la calificación de la prueba en la nota de la evaluación.

Los contenidos de estas pruebas serán conceptuales y procedimentales. El profesor decidirá el porcentaje de contenidos de uno y otro tipo que incluirá en cada instrumento de evaluación, así como su ponderación en la nota.

En todas las actividades que realicen los alumnos se valorarán tanto los contenidos como la presentación, la redacción y la ortografía; además se tendrá en cuenta el rigor con que se maneja el material del laboratorio.

En el caso de pruebas parciales o globales, se incluirán contenidos de Química y de Física en función del tiempo y grado de profundidad invertido en cada parte, así como el número de contenidos de cada tipo que se hayan impartido.

De forma general la nota final del curso seguirá los criterios de calificación como se indican a continuación, estando estos sujetos a los criterios específicos de la asignatura que serán descritos en el punto 11 del presente documento.

Instrumento de evaluación (IE)	Criterios de calificación
<ol style="list-style-type: none">1. Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)2. Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2)3. Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)4. El trabajo en el laboratorio (IE4)5. Proyectos de investigación (IE5)6. Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6)7. Visionado de videos científicos con actividad complementaria. (IE7)8. Actividades extraescolares (IE8)9. Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)	<p style="text-align: center;">70% IE1 30% IE2, IE3, IE4, IE5, IE6, IE7, IE8, IE9.</p>

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3 Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p>	<p>A. Las destrezas científicas básicas.</p> <p>- Utilización de metodologías de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico a experiencias sencillas.</p> <p>- Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <p>- Realización de trabajo experimental sencillo y de proyectos de investigación de forma guiada para desarrollar estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo</p>	<p>- Identificación de las características del método científico.</p> <p>- Valoración de la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>- Conocimiento de los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p> <p>- Reconocimiento de los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química.</p> <p>- Conocimiento de las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p> <p>- Interpretación de la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p> <p>- Elaboración de pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p>	<p>-Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-El trabajo en el laboratorio (IE4)</p> <p>-Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>-Visionado de videos científicos con actividad complementaria (IE7)</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiante y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2 Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje.</p> <p>5.1 Cooperar como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2 Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad.</p> <p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por la humanidad, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2 Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.</p>	<p>conclusiones para aplicarlas a nuevos escenarios.</p> <p>- Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p> <p>-Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</p>		

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3 Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>B. La materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profundización en el modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado. -Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la tabla periódica. - Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones. - Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. - Justificación de las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. - Distinción de las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. - Identificación de sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y conocimiento de la relevancia de las aplicaciones de las mezclas. - Desarrollo de métodos de separación de componentes de una mezcla. - Reconocimiento de los modelos atómicos como instrumentos interpretativos de distintas teorías para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia. - Análisis de la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. - Interpretación de la distribución de los elementos en la Tabla Periódica y distinción de los más relevantes con sus símbolos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pruebas escritas de los contenidos. (IE1) -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios” -Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) -El trabajo en el laboratorio (IE4) -Proyectos de investigación (IE5) -Visionado de videos científicos con actividad complementaria (IE7) -Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiante y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2 Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje.</p> <p>5.1 Cooperar como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2 Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad.</p> <p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por la humanidad, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2 Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las uniones entre átomos y explicación de las propiedades resultantes. - Diferenciación entre átomos y moléculas; entre elementos y compuestos. - Formulación de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. 	
Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>C. El cambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinción entre cambios físicos y químicos con experiencias sencillas donde se aprecie la formación o no de nuevas sustancias. - Caracterización de las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pruebas escritas de los contenidos. (IE1) -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios”

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.3 Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiante y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	<p>- Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.</p> <p>- Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.</p>	<p>- Descripción a nivel molecular el proceso de transformación de reactivos en productos según la teoría de colisiones.</p> <p>- Deducción de la ley de conservación de la masa y reconocimiento de reactivos y productos con experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.</p> <p>- Comprobación mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p> <p>- Reconocimiento de la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su relevancia en la mejora de la calidad de la vida de las personas.</p> <p>- Valoración de la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.</p>	<p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-El trabajo en el laboratorio (IE4)</p> <p>-Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>-Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7)</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>4.2 Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje.</p> <p>5.1 Cooperar como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2 Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad.</p> <p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por la humanidad, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2 Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.</p>			
Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3 Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y</p>	<p>D. La interacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental. - Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas que actúan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento del papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. - Establecimiento de la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. - Diferenciación entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo, velocidad/tiempo y deducción del valor de la aceleración utilizando éstas últimas. - Valoración de la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un 	<ul style="list-style-type: none"> -Pruebas escritas de los contenidos. (IE1) -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios” -Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) -El trabajo en el laboratorio (IE4) -Proyectos de investigación (IE5) -Visionado de videos científicos con actividad complementaria (IE7)

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiante y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2 Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje.</p> <p>5.1 Cooperar como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2 Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad.</p>	<p>- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir el efecto de estas situaciones cotidianas y de seguridad vial.</p> <p>- Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</p>	<p>movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.</p> <p>- Comprensión del papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.</p> <p>- Consideración de 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 análisis de los factores de los que depende.</p> <p>- Identificación de los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y análisis del orden de magnitud de las distancias implicadas.</p> <p>- Conocimiento de 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>- Interpretación de fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valoración de la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</p> <p>- Justificación cualitativamente de fenómenos magnéticos y valoración de la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p> <p>- Comparación de los distintos tipos de imanes, análisis de su comportamiento y deducción mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas</p>	<p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por la humanidad, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>6.2 Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.</p>		<p>puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.</p> <p>- Conocimiento de las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>	
<p>1.1. Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3 Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p> <p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando</p>	<p>E. La energía.</p> <p>- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.</p> <p>- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente, a partir de las diferencias entre fuente de energía. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación del medio ambiente.</p> <p>- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos.</p>	<p>- Reconocimiento que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.</p> <p>- Identificación de los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.</p> <p>- Relación de los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.</p> <p>- Interpretación de los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p> <p>- Valoración del papel de la energía en nuestras vidas, identificación de las diferentes fuentes, comparación del impacto medioambiental y reconocimiento de la importancia del ahorro energético para el desarrollo sostenible.</p> <p>- Conocimiento y comparación de las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que</p>	<p>-Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-El trabajo en el laboratorio (IE4)</p> <p>-Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>-Visionado de videos científicos con actividad complementaria (IE7)</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>entre si lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p> <p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiante y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2 Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje.</p> <p>5.1 Cooperar como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2 Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad.</p> <p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por la humanidad, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>		<p>implique aspectos económicos y medioambientales.</p> <ul style="list-style-type: none">- Valoración de la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.- Explicación del fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretación del significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	

7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se espera del alumnado que sea capaz de movilizar los saberes básicos en situaciones comunicativas reales, propias de los diferentes ámbitos. De ahí la importancia de vertebrar la programación de aula en torno a un conjunto de situaciones de aprendizaje contextualizadas, significativas y relevantes, atendiendo a su gradación y complementariedad, para que al término del año escolar se hayan trabajado de manera proporcionada todos los saberes básicos incluidos en el currículo.

La física y la química son disciplinas que tratan de describir y parametrizar a través del lenguaje matemático la realidad de los fenómenos que acontecen en el medio en el que el ser humano desarrolla su existencia. Así pues, todas las experiencias desarrolladas en el aula, desde las explicaciones teóricas a los problemas de gabinete, las prácticas de laboratorio o los proyectos de investigación, en los se trabaja con datos de aplicación directa en como la salud, el medio ambiente, la tecnología o las ciencias más experimentales, son en si mismas situaciones de aprendizaje reales.

Siendo estas situaciones de aprendizaje, así como todo el planteamiento educativo que emana de la LOMLOE, una metodología de trabajo reciente, a la que nunca nos hemos enfrentado, que conlleva incluso un cambio terminológico que todavía se nos escapa y de la que no consideramos que hayamos sido suficientemente formados aún (más allá de la lectura y reflexión de los Reales decretos e Instrucciones.), el Departamento acuerda empezar por la creación de situaciones de aprendizaje que ocupen pocas sesiones lectivas, al final de cada unidad didáctica (sin ser esto obstáculo para posibles iniciativas personales) y con el espíritu de servir como tareas globales, integradoras de los saberes básicos y competencias específicas trabajadas en la unidad, a modo de repaso, ampliación y profundización, y con un producto final motivador y sugerente.

Para este curso 2023-2024, se plantean la siguiente situación de aprendizaje:

https://descargas.intef.es/recursos_educativos/ODES_SGOA/ESO/Matematicas/SA_MAT_3ESO_TS_F/sequencia_competencial.html

8. METODOLOGÍA.

Otro factor importante a tener en cuenta es el potenciar en el alumno una forma de pensamiento más creativo y riguroso. Mostrar que la ciencia no es algo cerrado, sino que los acontecimientos provocan la continua evolución de sus ideas. Por ello, será necesario a la hora de desarrollar las unidades didácticas, el mostrar a los alumnos la naturaleza de la ciencia y sus limitaciones, así como sus relaciones con la técnica y la sociedad.

Un tratamiento crítico sobre estos aspectos hará que los alumnos reconozcan la importancia que tiene un uso correcto de la ciencia, haciendo que, a la vez, tomen conciencia de los problemas que su uso en ocasiones provoca en el entorno, proporcionándoles una visión más ajustada de la misma.

Objetivo esencial de las ciencias en general y de la Física y Química en particular, será el poner de manifiesto en todas las actividades a realizar, las características esenciales del trabajo científico. De acuerdo con esto, será necesario que en el desarrollo de las unidades 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.

Dado que algunos de los contenidos incluidos en este nivel académico han sido tratados en cursos anteriores, al inicio del desarrollo de las unidades se propondrán una serie de actividades de aplicación de los mismos, de modo que podamos averiguar si realmente el aprendizaje de los mismos ha sido significativo.

La importancia de las actividades de laboratorio es incuestionable en una materia eminentemente experimental como es la Física y la Química. Por esta razón, el objetivo fundamental de estas actividades estará encaminado a que los alumnos tengan la posibilidad de abordar estos trabajos como pequeñas investigaciones, siguiendo por tanto una metodología científica. Con el desarrollo de estas prácticas de laboratorio además, se favorecerá la adquisición de actitudes de curiosidad e interés por la ciencia, junto con el reconocimiento y valoración del trabajo en equipo. Estas prácticas se llevarán a cabo en el momento más adecuado del desarrollo de la unidad didáctica.

Se implantará la utilización de un aula virtual para agilizar la comunicación entre los alumnos y el profesor y para desarrollar métodos de aprendizaje autónomos.

Por último se llevarán a cabo actividades de recapitulación y síntesis, donde se puede comprobar si el aprendizaje de los alumnos ha sido significativo

9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO

A lo largo del curso se realizarán tres prácticas de laboratorio, una en cada trimestre, en las que los alumnos deberán aplicar los contenidos aprendidos en el aula. De esta forma, las prácticas corresponderán a los contenidos estudiados en el correspondiente trimestre en el que se realice.

Se llevarán a cabo en la sesión semanal de desdoble de laboratorio y tras la conclusión de las mismas, los alumnos deberán realizar la entrega de un informe con los puntos que se indiquen en el guión previo que el profesor entregará.

La calificación corresponderá una parte a la sesión práctica y otra al informe con los resultados y conclusiones. El porcentaje de cada parte será decidido por el Departamento.

Para 3º de ESO, las prácticas establecidas son las siguientes*:

- 1er trimestre: “*Separación de una mezcla de sólidos*”
- 2º trimestre: “*Disoluciones y reacciones*”
- 3er trimestre: “*Caída libre y tiempo de reacción*”

***La realización de las prácticas y su temática queda sujeta a una serie de condicionantes que se enumeran a continuación:**

- Cumplimiento de la secuenciación de contenidos en el nivel.
- Actitudes y aptitudes de cada grupo, pudiéndose eliminar la práctica para un grupo concreto si no cumple con unos mínimos de comportamiento y nivel académico, ya que se consideraría que este tipo de actividad no es aprovechable por los alumnos.
- Disponibilidad de las horas de laboratorio.
- Calendario académico del año en curso.

- La temática podría variar si se estima que otro tipo de práctica de laboratorio puede ser más beneficiosa para el proceso de aprendizaje de los alumnos.

10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO

En tercero de la ESO la asignatura de Física y Química se imparte durante tres horas semanales, siendo obligatoria para todos los alumnos de este nivel. Este curso la asignatura de Física y Química de 3º de ESO será impartida en tres grupos.

Las prácticas de laboratorio cuando se lleven a cabo serán guiadas por el mismo profesor que imparte la asignatura.

La secuenciación prevista es la siguiente:

BLOQUE	CONTENIDOS	TEMAS DEL LIBRO	DISTRIBUCIÓN
A	Contenidos comunes: Magnitudes, herramientas matemáticas.	1	1ª Ev
B	Naturaleza de la materia	2	1ª Ev
B	Los elementos químicos	3	1ª Ev
B	Enlace químico	4	2ª Ev
C	Reacciones químicas	5	2ª Ev
D	Movimiento	6	2ª Ev
D	Fuerzas	7	3ª Ev
D	Energía	8	3ª Ev
D	Electricidad y electrónica	9	3ª Ev

11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Las familias y/o tutores legales de los alumnos serán informados a principio de curso de los criterios descritos a continuación mediante un documento que el alumno deberá devolver firmado como acuse de haber sido informados de los mismos.

Como medio de comunicación entre alumnos y profesor se usará la plataforma virtual de EDUCAMADRID. Es obligatorio acceder y permanecer en este espacio virtual durante todo el curso.

11.1 Calificación global de evaluación

1) Para obtener la calificación de las dos primeras evaluaciones se realizará la *media ponderada** de las notas de los exámenes y/o actividades realizados durante cada evaluación. **El porcentaje será de 70% para exámenes y un 30% para actividades.**

Los porcentajes asignados a cada examen serán determinados por los profesores en función del tiempo invertido y la cantidad de materia y/o dificultad de cada tema. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

(*) La media ponderada es el resultado de multiplicar cada uno de los números de un conjunto por un valor particular llamado su peso, sumar las cantidades así obtenidas, y dividir esa suma por la suma de todos los pesos.

2) El 30 % de actividades incluye las calificaciones obtenidas en los procedimientos y del trabajo diario desarrollado por el alumno, así como del interés mostrado en la materia. En relación con la presentación de trabajos y tareas diarias, tanto las realizadas en el aula como las encomendadas por el profesor a través de cualquier plataforma digital, se valorará tanto la puntualidad en la entrega de los mismos, no puntuando aquellas actividades entregadas fuera de plazo, así como la elaboración no personal de la información por parte del alumno.

3) Una **prueba o trabajo no presentado** por la ausencia del alumno se calificará con un 0, a no ser que el alumno justifique debidamente la falta. Así mismo, el **abandono constatado de la asignatura**, que se establecerá cuando el alumno **deje de entregar trabajos, participar en clase, presentar los ejercicios propuestos por el profesor en el aula u online, incumplir las normas establecidas en el aula en un número superior a 4 ocasiones**, supondrá el **suspenso de la evaluación**.

***Para el caso de falta a una prueba escrita y si esta es debidamente justificada, el alumno realizará dicha prueba en primera hora lectiva de la materia tras su incorporación.**

4) En este nivel se realizarán un mínimo de dos exámenes durante las dos primeras evaluaciones. En determinados contenidos podrá seguirse un procedimiento de exámenes con evaluación continua incluyendo en el segundo examen de cada evaluación los contenidos evaluados en el primero, asignando distintos porcentajes a ambas pruebas para obtener la calificación de la evaluación.

5) A lo largo del curso se programará UNA **prueba de revisión de contenidos parcial** que tendrá como objetivo contribuir a que los alumnos afiancen su aprendizaje y mejoren su calificación. La nota de esta prueba contribuirá en el porcentaje que se determine para obtener la calificación final de la forma más favorable para el alumno.

6) Las calificaciones de las dos primeras evaluaciones se redondearán al número entero inmediatamente inferior.

7) El profesor podrá establecer puntualmente y con carácter extraordinario criterios subjetivos para favorecer a los alumnos.

8) Las notas de evaluación son simplemente orientativas, ya que la nota final del curso se establecerá teniendo en cuenta el sistema que se indica más adelante.

9) No se programarán recuperaciones (salvo casos excepcionales a criterio del profesor) a lo largo del curso, ya que el examen de revisión parcial y el final cumplen también esta función.

11.2 Calificación final

1) La nota de final de curso se obtendrá teniendo en cuenta la prueba de revisión y todas las pruebas de evaluación que abarcan dicha prueba, obteniendo así una nota de bloque, se considerará la nota que resulte más ventajosa para el alumno de entre la dos siguientes:

- a) Prueba de revisión 25% + pruebas de evaluación realizadas sobre los mismos contenidos 75%.
- b) Prueba de revisión 75% + pruebas de evaluación realizadas sobre los mismos contenidos 25%.

La nota anterior se ponderará junto con las notas de las pruebas correspondientes a la tercera evaluación.

La ponderación de **nota de bloque + tercera evaluación** se acordará en junta de departamento entre los profesores que imparten la materia, teniendo en cuenta la dificultad y tiempo invertido en cada parte de la asignatura.

De lo anteriormente expuesto se extraerá una **nota de pruebas que supondrá el 70% de nota final**. El **30% restante** se obtendrá ponderando las **diferentes situaciones de aprendizaje** realizadas a lo largo del curso (laboratorios, proyectos de investigación, actividades, test....)

2) Aquellos alumnos que obtengan una nota de 5 o más tras aplicar los criterios descritos en el punto 1 habrán superado la asignatura.

3) Aquellos alumnos que **no** superen con una nota de 5 o más tras aplicar los criterios descritos en el punto podrán realizar una **prueba final global** ordinaria teniendo en cuenta lo expuesto en el punto 4.

4) Aquellos que no superen la materia con un 5 o más realizan una prueba global final teniendo en cuenta lo siguiente. La calificación final se calculará de la forma que resulte más ventajosa para el alumno de entre las dos siguientes:

- a) Prueba final 25% + prueba y/o actividades realizados durante el curso 75%
- b) Prueba final 75% + prueba y/o actividades realizados durante el curso 25%

Los porcentajes asignados a cada tema para obtener la calificación correspondiente a TODAS las pruebas y/o actividades realizados durante el curso serán determinados por los profesores y podrán ser distintos de los asignados para la obtención de las calificaciones de las dos primeras evaluaciones. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

1) El profesor podrá proponer actividades de trabajo personal, que servirán para decidir el redondeo de la calificación final hacia el número entero inmediatamente superior o inferior. Las actividades incluyen cuestionarios, resúmenes, trabajos, ejercicios, proyectos de investigación, prácticas..., realizados en clase o en casa. Todas las actividades entregadas fuera de plazo no se tendrán en cuenta.

2) Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria final tendrán la asignatura pendiente y, si el alumno promociona a 4º, deberá examinarse también de la materia "Física y Química" de 3º, independientemente del itinerario escogido.

11.3 Normas en exámenes

1) **Cualquier examen no realizado por causa justificada se recuperará el primer día que el alumno asista a clase de Física y química. Si no hay causa justificada el examen será calificado con la nota de 0.**

2) Los exámenes se resolverán con bolígrafo o similar, nunca a lápiz.

3) Las respuestas a las preguntas de los exámenes se realizarán obligatoriamente por orden numérico.

4) No se permite la realización de los exámenes presenciales con teléfono móvil, *smartwatches* o cualquier otro dispositivo electrónico.

5) En la corrección de los problemas se considerarán los siguientes criterios de valoración:

- A. Unidades:
 - Deben acompañar siempre a los resultados numéricos.
 - Se utilizará preferentemente el S.I.
 - No se aceptarán confusiones entre ellas.
- B. Elección de criterios: en caso necesario hay que especificar el criterio de signos que se ha seguido para resolver el problema y la elección del origen del sistema de referencia
- C. Realización de esquemas, dibujos y diagramas vectoriales: sirven para clarificar el desarrollo del ejercicio.
- D. Explicación del problema: justificar el procedimiento mediante principios y teorías.

- E. Secuenciación en la resolución: Datos, fórmulas, diagramas, sustitución de valores numéricos y cálculo de resultados.
- F. Especificar las fórmulas y/o ecuaciones utilizadas. Escribir la ecuación química ajustada.
- G. Resultados numéricos: el hecho de que el resultado numérico no sea correcto no es importante, siempre que sea un resultado lógico y vaya acompañado de las unidades adecuadas.

Se tendrá en cuenta lo anteriormente expuesto en la valoración de los ejercicios como se desglosa a continuación:

- Resultados numéricos sin unidades o erróneas: **-0,15 puntos/resultado**
- Resolución únicamente con la ecuación sin desarrollo matemático, siempre que se haya realizado en clase: **-50%**
- Procedimiento correcto (justificación y/o desarrollo con fallos puntuales no significativos): hasta el 50%
- Procedimiento incorrecto, errores importantes y/o resultados numéricos sin cálculos: -100%
- Si el único error es el resultado numérico (procedimiento y unidades correctas): 90%

Asimismo, se aplicarán las normas del centro relativas a la **ortografía**: “Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo, 0,15 puntos para 3º de ESO”

11. 4 Criterios para la sanción por deshonestidad en las pruebas

- Una vez entregada la hoja de examen, no se permitirá la entrada en el aula, salvo que se presente un justificante oficial.
- El fraude en la realización de exámenes será considerado como falta de disciplina grave (de acuerdo con el artículo 34, apartado 1.k del *Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid*) y supondrá la calificación de cero en la prueba que se esté realizando.
- Si existieran sospechas de que el examen es fraudulento, el profesor podrá realizar la repetición del mismo de manera oral.
- Los alumnos que durante la realización de un examen utilicen material adicional no autorizado (teléfonos móviles, pinganillo, reloj, chuleta y similares) o sean sorprendidos hablando y copiando de material ilícito o del ejercicio de otro compañero serán calificados en dicha prueba con 0 puntos.
- Si el profesorado sospecha que el estudiante no ha sido veraz ni honesto en alguna de las pruebas, podrá optar por: repetirle la prueba de forma arbitraria y sin previo aviso el día que considere oportuno con el fin de constatar la veracidad de sus respuestas, en el caso de un control; o por hacérsela repetir, en el caso de un trabajo realizado en casa.
- En el caso de que tenga pruebas objetivas de que la prueba no es original podrá invalidarla sin necesidad de repetición.
- Asimismo, se calificarán con 0 puntos los ejercicios de los que ayuden a copiar a otros compañeros.

12. MATERIALES Y RECURSOS

- Material impreso: libros, revistas y fotocopias.
- Uso de la pizarra digital del aula de forma habitual como material didáctico, ya que resulta muy atractivo para los alumnos y permite unas clases más dinámicas y ágiles.
- Cuestionarios de preguntas cortas, materiales de apoyo, fichas de ejercicios, actividades de laboratorio, formularios y ejercicios.

- Animación a la lectura y comentarios de algún texto del libro o fuentes científicas diversas.
- Recomendamos la utilización del libro: *Física y Química (de otra manera)*. Ed. Edebé (ISBN:978-84-683-5829-1).
- Evaluación periódica a través de ejercicios y actividades.
- Material de laboratorio de Física: Dotación sobre todo de componentes electrónicos. Dotación de Óptica y de Mecánica insuficiente.
- Material de laboratorio de Química: Suficiente dotación de material de vidrio y productos químicos.
- Uso de laboratorios virtuales como las aplicaciones de *PHET interactive simulations* de la Universidad de Colorado..
- Modelos moleculares
- Uso de las tecnologías de la información. Creación de un **aula virtual de educamadrid**.

13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS

El artículo 15 sobre la inasistencia a las clases del alumnado, del Decreto 15/2007, de 19 de abril, sobre Regulación de normas en centros docentes establece:

“En el Reglamento de Régimen Interior se establecerá el número máximo de faltas por curso, área y materia, sean justificadas o no, así como los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen dicho máximo, en la consideración de que la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede impedir la aplicación de los criterios normales de evaluación y de la evaluación continua”

En el RRI del centro se fija en 14 el número de faltas de asistencia NO justificadas en las asignaturas de 3 horas semanales de 2º de la ESO que imposibilitan la aplicación de los criterios de evaluación.

Estos alumnos serán evaluados en el último examen de la materia en el mes de junio, siempre que el profesor haya comunicado esta situación según el procedimiento que se establece en el RRI.

14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- Posible visita al planetario de Madrid, visita de exposición y proyección.
- Participación con experiencias científicas en el día del libro.
- Participación con experiencias científicas en el día de la ciencia.

15. TEMPORALIZACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 3º ESO Física y Química 1er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
1	sept 11		Sin profesor asignado en el centro		
2	Sept 18		Sin profesor asignado en el centro		

3	sept 25	1	El Método Científico		Prueba inicial de nivel
4	oct 02	1	El Método Científico		
5	oct 09	1	El Método Científico		
6	oct 16	1	El Método Científico		
7	oct 23	1	El Método Científico		Examen tema 1
8	oct 30	2	La naturaleza de la materia		
9	nov 06	2	La naturaleza de la materia		
10	nov 13	2	La naturaleza de la materia		
11	nov 20	2	La naturaleza de la materia		Examen tema 2
12	nov 27	3	Los elementos químicos		
13	dic 04	3	Los elementos químicos		
14	dic 11	3	Los elementos químicos		
15	dic 18	3	Los elementos químicos		Examen tema 3 1ª EVALUACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 3º ESO Física y Química 2º TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
16	ene 08	4	El enlace químico		
17	ene 15	4	El enlace químico		
18	ene 22	4	El enlace químico		
19	ene 29	4	El enlace químico		Examen tema 4
20	feb 05	5	Reacciones químicas		
21	feb 12	5	Reacciones químicas		
22	feb 19	5	Reacciones químicas		
23	feb 26	5	Reacciones químicas		Examen tema 5
24	mar 04	6	El movimiento		
25	mar 11	6	El movimiento		
26	mar 18	6	El movimiento		2ª EVALUACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 3º ESO Física y Química 3er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
27	abr 01	6	El movimiento		Examen tema 6

28	abr 08	7	Las fuerzas		
29	abr 15	7	Las fuerzas		
28	abr 22	7	Las fuerzas		Examen tema 7
29	abr 29	8	Energía		
30	may 06	8	Energía		
31	may 13	8	Energía		Examen tema 8
32	may 20	9	Electricidad y electrónica		
33	may 27	9	Electricidad y electrónica		Examen tema 9
34	jun 03		Repaso general		Prueba final ordinaria
35	jun 10		Repaso general		3ª Evaluación
36	jun 17		Repaso general		

Física y Química

4º de ESO

(Curso 2023-2024)

Departamento de Física Y Química
IES JUAN DE HERRERA
San Lorenzo del Escorial (Madrid)

FÍSICA Y QUÍMICA 4º de ESO

1. INTRODUCCIÓN.

La Educación Secundaria Obligatoria pretende en primer lugar desarrollar las capacidades generales necesarias para que, al terminarla, todos los alumnos sean capaces de integrarse satisfactoriamente en la vida activa y profesional. Pero también se concibe como preparación para los niveles académicos siguientes. En consecuencia, el segundo ciclo de la E.S.O. debe poner el énfasis en la perspectiva útil de la Ciencia y proporcionar al alumno una cultura científica básica, así como una inicial formación profesional básica. Sin embargo, no debemos olvidar que más de la mitad de los alumnos continuarán estudios, bien en los Ciclos Formativos de Grado Medio o bien en alguna de las modalidades del Bachillerato. Por tanto, y a la vez que los elementos antes comentados, debe proporcionar esta área una información rigurosa y todas las destrezas operativas que serán requisito para las etapas posteriores.

El conocimiento de la Física y la Química, tanto en sus elementos conceptuales y teóricos como en los metodológicos y de investigación, capacita a los alumnos para comprender la realidad natural y poder intervenir en ella. Facilitar el acceso de los alumnos a las Ciencias Experimentales es un objetivo primordial de la educación obligatoria.

El currículo de este área ha de corresponderse con la naturaleza de la Ciencia, como actividad constructiva y en permanente revisión, y que consiste en esa actividad tanto como en la adquisición de conocimientos. A esta concepción de la ciencia como actividad constructiva le corresponde un planteamiento didáctico que realce el papel activo y de construcción cognitiva en su aprendizaje.

En primer lugar, desempeñan un papel fundamental los preconceptos, suposiciones, creencias y, en general, marcos previos de referencia de los alumnos; ya que éstos suelen construir el conocimiento a partir de sus ideas y representaciones previas. La enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza debe promover un cambio en dichas ideas y representaciones mediante los procedimientos de la actividad científica.

El profesor no debe limitarse a ser un mero transmisor de conocimientos y procedimientos elaborados; también debe plantear interrogantes y sugerir actividades que estimulen al alumno para convertirse en constructor de sus propios conocimientos y procedimientos de manera progresivamente autónoma.

El hecho de que esta asignatura sea optativa en 4º curso y obligatoria en 3º obliga a plantear separadamente cada uno de estos cursos. La Física y Química de 3º debe plantearse como el cierre de una etapa en la que se adquieren conocimientos y destrezas de carácter general. La de 4º, en cambio, como una profundización y ampliación para los alumnos que eligen esta asignatura con la intención de continuar sus estudios en esta disciplina o en otras relacionadas con ella.

- En tercer curso se exponen las líneas básicas del trabajo científico, se reúnen los temas que presentan las bases fundamentales de la Química (el comportamiento de la materia, átomos y moléculas, las reacciones químicas básicas y sus leyes, etc.), se estudia la energía y sus formas y se exponen los hechos y conceptos más importantes relacionados con la electricidad

- El cuarto curso se centra inicialmente en algunos de los contenidos básicos de la Física: cinemática (movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado), dinámica, fuerzas gravitatorias, fuerzas en fluidos, energía, calor, trabajo y potencia, etc., para terminar con el estudio de las reacciones químicas y de los compuestos orgánicos.

Se ha preparado un currículo compensado de ambas materias para que se pueda impartir cada una de ellas en un cuatrimestre.

La secuenciación para este curso empezará con los temas de la materia de física para luego seguir con química. La decisión de seguir este orden se basa en que por norma general en la asignatura de Física y Química de los niveles de 2º y 3º de ESO se programan empezando por el bloque de química, lo que provoca que los contenidos de física quedan relegados por problemas de calendario y los atrasos normales que acontecen en aula al último trimestre, quedando así su reparto temporal escaso. De esta manera se pretende compensar esta carencia de años anteriores en el ámbito de la física en el presente curso, ya que en 4º de ESO la materia es optativa y previsiblemente preparatoria para los bachilleratos científicos donde ambas materias son de vital importancia.

La presente programación recoge el currículo de la asignatura de Física y Química de 4º de ESO, el articulado con el que se legislan estos estudios se presenta a continuación:

- **Ley orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre (LOMLOE)
- **Real Decreto 217/2022**, del 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Decreto 65/2022**, del 26 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Se entiende por **currículo del 4º ESO** el conjunto de objetivos, competencias, contenidos o enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa.

En la regulación de las enseñanzas de la ley de educación (LOMLOE Real Decreto 217/2022, del 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Obligatoria Secundaria) se indica que el currículo de ESO está formado por los siguientes elementos:

1. **Objetivos**, definidos como los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Se relacionan en el Artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo o en el Artículo 17, Decreto 65/2022, de 26 de julio.
2. **Saberes básicos o contenidos**, conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
3. **Criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

4. **Metodología didáctica**, entendida como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.
5. **Situaciones de aprendizaje**: situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.
6. **Competencias clave**, desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del citado real decreto, las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al final de la enseñanza básica son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (**CCL**)
- Competencia plurilingüe (**CP**)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (**STEM**)
- Competencia digital (**CD**)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (**CPSAA**)
- Competencia ciudadana (**CC**)
- Competencia emprendedora (**CE**)
- Competencia en conciencia y expresiones culturales. (**CCEC**)

Cada materia contribuye al desarrollo de estas competencias, cuya adquisición se valora, fundamentalmente, a través de los DESCRIPTORES operativos. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar una etapa

7. **Competencias específicas**, desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Esta colección de competencias se ha tenido muy presente en la programación de 1º de Bachillerato, tanto en la designación de objetivos, como en la definición de contenidos y también en el diseño de los criterios de evaluación para ese nivel.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA ESO.

Las competencias clave y los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa son las fijadas en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de

toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final de la ESO. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria. A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término de la ESO.

2.1 Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
- **CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- **CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- **CCL4.** Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
- **CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

2.2 Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

A continuación se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CP1.** Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- **CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
- **CP3.** Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

2.3 Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

A continuación se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **STEM1.** Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
- **STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando

herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

- **STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
- **STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
- **STEM5.** Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

2. 4 Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CD1.** Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
- **CD2** Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
- **CD3.** Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- **CD4.** Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

- **CD5.** Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

2.5 Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CPSAA1.** Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
- **CPSAA2.** Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
- **CPSAA3.** Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
- **CPSAA4.** Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
- **CPSAA5.** Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

2.6 Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CC1.** Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
- **CC2.** Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
- **CC3.** Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
- **CC4.** Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

2.7 Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CE1.** Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
- **CE2.** Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
- **CE3.** Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

2.8 Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

A continuación, se definen los descriptores operativos de esta competencia para la etapa de la ESO:

- **CCEC1.** Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
- **CCEC2.** Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
- **CCEC3.** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
- **CCEC4.** Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ESO.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de salida recogidos en el punto 2: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1. (CE 1)

1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.

1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.

Competencia específica 2. (CE 2)

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.

Competencia específica 3. (CE 3)

3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de la nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.

Competencia específica 4. (CE 4)

4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5. (CE 5)

5.1. Establecer actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

Competencia específica 6. (CE 6)

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción.

6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución a través de la

implicación de la ciudadanía.

5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.

CONTENIDOS
A. Las destrezas científicas básicas.
<p>-Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</p> <ul style="list-style-type: none">• La investigación científica.• La medida y su error.• Análisis de datos experimentales. <p>-Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Proyecto de investigación sencillo.• Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida.• Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio. <p>- Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none">• Las magnitudes.• Ecuaciones dimensionales.• El informe científico.• Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos. <p>- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</p> <p>Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico.</p> <p>Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica.</p> <p>- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.</p>
B. La materia.
<p>Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los gases. Ley general de los gases.

- Disoluciones.
- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.
 - Las partículas elementales.
 - Evolución de los modelos atómicos hasta el modelo de Borh-Sommerfeld.
- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
 - Configuración electrónica de los elementos y posición en la tabla periódica.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
 - El enlace químico: iónico, covalente y metálico.
 - Compuestos químicos de especial interés.
- Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
 - Masa atómica y molecular.
 - Concepto de mol. Constante de Avogadro.
 - Concentración molar de una disolución.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.
 - Grupos funcionales principales.
 - Nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos.
 - Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.

C. El cambio.

- Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
 - Ajuste de ecuaciones químicas.
 - Cálculos estequiométricos. Rendimiento de una reacción.
 - Reacciones químicas de especial interés.
- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.
 - Tipos de reacciones químicas.
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.
 - Aproximación al concepto de velocidad de reacción química.
 - Introducción a la energía en las reacciones químicas.
 - Mecanismo de las reacciones químicas.
 - Factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

D. La interacción.

- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.
 - Movimiento rectilíneo y uniforme.
 - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
 - Movimiento circular uniforme.

- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.
- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
 - Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
 - Fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
 - Cálculo de la resultante de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones.
- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.
- Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.
 - Concepto de Presión. Presión hidrostática. Presión atmosférica.
 - Principio de Arquímedes y Principio de Pascal.
 - Física de la atmósfera.

E. La energía.

- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.
 - Energía cinética y energía potencial.
 - Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica.
- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura.
 - El trabajo y la energía mecánica. Potencia.
 - Efecto del calor sobre los cuerpos.
 - Transformación entre calor y trabajo.
- Reconocimiento del transporte de energía mediante ondas mecánicas y electromagnéticas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
 - Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A lo largo del presente curso se realizarán tres evaluaciones en 4º de la ESO, los elementos de evaluación que se van a utilizar para obtener la calificación tanto parcial de cada evaluación como global, son los siguientes:

- Pruebas escritas, que incluirán cuestiones teóricas, resolución de problemas numéricos y cuestiones relacionadas con las actividades realizadas en el laboratorio.
- Trabajo personal en el aula o fuera de ella, y/o el laboratorio, teniendo en cuenta el progreso realizado por el alumno, la actitud que presenta en clase y su participación activa ante las actividades planteadas tanto en el aula física como en el aula virtual.

Como **instrumentos de evaluación/situaciones de aprendizaje** que se utilizarán:

- 1. Pruebas escritas de los contenidos.**
- 2. Ejercicios, problemas, fichas y resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa.**
- 3. Cuestionarios online y/o presenciales con cualquier formato** (preguntas cortas, verdadero/falso, respuestas múltiples).
- 4. El trabajo en el laboratorio** en tres aspectos (Manipulación y disposición, Guión completado correctamente y en su totalidad y elaboración escrita de una actividad experimental).
- 5. Proyectos de investigación**, que incluirán exposición oral o reportaje con imágenes (videos y fotos originales del alumno)
- 6. Lecturas de textos científicos con actividad complementaria** (Sinopsis, resumen, cuestionario)
- 7. Visionado de videos científicos con actividad complementaria.**
- 8. Actividades extraescolares:** museos, talleres, conferencias, Día de la ciencia, gincanas científicas ..., con evaluación complementaria.
- 9. Participación en las clases teóricas y prácticas.**

Cada profesor realizará el número de actividades, pruebas y controles que crea necesario para evaluar a sus alumnos, especificando la puntuación de cada apartado y la influencia de la calificación de la prueba en la nota de la evaluación.

Los contenidos de estas pruebas serán conceptuales y procedimentales. El profesor decidirá el porcentaje de contenidos de uno y otro tipo que incluirá en cada instrumento de evaluación, así como su ponderación en la nota.

En todas las actividades que realicen los alumnos se valorarán tanto los contenidos como la presentación, la redacción y la ortografía; además se tendrá en cuenta el rigor con que se maneja el material del laboratorio.

En el caso de pruebas parciales o globales, se incluirán contenidos de Química y de Física en función del tiempo y grado de profundidad invertido en cada parte, así como el número de contenidos de cada tipo que se hayan impartido.

De forma general la nota final del curso seguirá los criterios de calificación como se indican a continuación, estando estos sujetos a los criterios específicos de la asignatura que serán descritos en el punto 11 del presente documento.

Instrumento de evaluación (IE)	Criterios de calificación
<ol style="list-style-type: none">1. Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)2. Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2)3. Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)4. El trabajo en el laboratorio (IE4)5. Proyectos de investigación (IE5)6. Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6)7. Visionado de videos científicos con actividad complementaria. (IE7)8. Actividades extraescolares (IE8)9. Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)	<p style="text-align: center;">70% IE1 30% IE2, IE3, IE4, IE5, IE6, IE7, IE8, IE9.</p>

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.</p> <p>3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p>	<p>A. Las destrezas científicas básicas.</p> <p>-Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</p> <p>– Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <p>– Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de</p>	<p>- Describir hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>-Argumentar con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>-Distinguir entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p> <p>-Identificar una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p> <p>-Comprobar la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p> <p>-Calcular e interpretar el error absoluto y el error relativo de una medida, conocido el valor real.</p> <p>-Calcular y expresar correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la</p>	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-El trabajo en el laboratorio (IE4)</p> <p>-Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>-Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7)</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de la nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p> <p>4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Establecer actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p> <p>6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.</p> <p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y</p>	<p>unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p> <p>– Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria</p> <p>– Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.</p>	<p>medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.</p> <p>-Representar 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>Elaborar y defender un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>	

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.</p> <p>3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de la nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p> <p>4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de</p>	<p>B. La materia.</p> <p>– Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.</p> <p>– Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.</p> <p>– Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.</p> <p>– Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.</p> <p>– Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.</p> <p>– Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la</p>	<p>-Describir de los modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr.</p> <p>- Determinación de la configuración electrónica de los elementos a partir del modelo de orbitales.</p> <p>- Saber situar los grupos de elementos más importantes en la tabla periódica.</p> <p>- Determinar el tipo de enlace en compuestos concretos.</p> <p>- Determinar el tipo de enlace de un compuesto a partir de sus propiedades.</p> <p>- Recopilación e información adicional sobre los diversos tipos de enlaces y las propiedades de sus compuestos.</p> <p>- Formular los compuestos del carbono enumerados en los conceptos de este tema.</p> <p>- Construcción con modelos de bolas y varillas de cadenas carbonadas.</p> <p>- Identificación de algunos compuestos del carbono de interés biológico e industrial.</p>	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-El trabajo en el laboratorio (IE4)</p> <p>-Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>-Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7)</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Establecer actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p> <p>6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución a través de la implicación de la ciudadanía.</p>	<p>IUPAC.</p> <p>– Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.</p>		

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.</p> <p>3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de la nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia</p>	<p>C. El cambio.</p> <p>–Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.</p> <p>–Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.</p> <p>–Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.</p>	<p>-Ajuste de ecuaciones químicas.</p> <p>- Formulación de las distintas clases de reacciones químicas.</p> <p>- Realizar cálculos estequiométricos aplicando las leyes ponderales y volumétricas de las reacciones químicas.</p> <p>- Realización de cálculos estequiométricos utilizando reactivos en disolución.</p> <p>- Reconocimiento de reacciones exotérmicas y endotérmicas.</p> <p>- Enumerar los factores que afectan a la velocidad de reacción y explicar el efecto que producen.</p>	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-El trabajo en el laboratorio (IE4)</p> <p>-Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>-Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7)</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p> <p>4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Establecer actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p> <p>6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución a través de la implicación de la ciudadanía.</p>			

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.</p> <p>3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de la nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia</p>	<p>D. La interacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. – La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. – Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas. – Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. – Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. – Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño y realización de experiencias para el análisis de los distintos tipos de movimientos sencillos. - Representación de las gráficas posición - tiempo y velocidad - tiempo, en el movimiento rectilíneo y uniforme y en el movimiento rectilíneo uniformemente variado. - Interpretación de gráficas asociando la pendiente a la magnitud adecuada. - Resolver problemas de movimiento rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente variado y movimiento circular uniforme. - Uso de las unidades del SI en los cálculos referentes al movimiento de los cuerpos. - Observación y análisis de movimientos que se producen en la vida cotidiana. - Utilización del método científico en todas las observaciones que realicemos. <p>Comprobar experimentalmente la relación de proporcionalidad entre fuerzas y deformaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de la fuerza resultante de sistemas de fuerzas concurrentes. - Representación gráfica de las fuerzas componentes obtenidas al descomponer una fuerza. 	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios” -Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) -El trabajo en el laboratorio (IE4) -Proyectos de investigación (IE5) -Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7) -Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p> <p>4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Establecer actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p> <p>6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución a través de la implicación de la ciudadanía.</p>	<p>los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que los describen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de las leyes de Newton y utilización de las mismas para interpretar cualitativa y cuantitativamente el comportamiento de los cuerpos ante la acción de una o varias fuerzas. - Representación de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en diferentes circunstancias, destacando la presencia de la fuerza normal y de las fuerzas de rozamiento. - Determinación de la aceleración y de la fuerza centrípeta en el MCU. - Cálculo del momento de una fuerza y formulación de las condiciones de equilibrio de los cuerpos. - Utilización de la ley de gravitación universal. - Medida experimental del coeficiente de rozamiento estático. - Uso de las unidades del SI en todos los cálculos. - Cálculo de la presión. - Descripción de las propiedades de los fluidos. Determinación de la densidad. - Cálculo de las fuerzas y de las presiones en el interior de los líquidos. - Aplicación del principio de Pascal a la resolución de ejercicios y problemas. - Enunciado y formulación del 	

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
		<p>principio de Arquímedes. Aplicaciones prácticas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Descripción de las condiciones de flotación de los cuerpos.- Comprobación experimental del principio de Arquímedes.- Realización de medidas de presión con el barómetro y diversos tipos de manómetros.- Interpretación de mapas meteorológicos.	

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.</p> <p>3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de la nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia</p>	<p>E. La energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. - Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. - Reconocimiento del transporte de energía mediante ondas mecánicas y electromagnéticas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. 	<ul style="list-style-type: none"> -Caracterización de las distintas formas de energía. - Cálculo del trabajo mecánico y de la potencia mecánica. El signo del trabajo. Cálculo de la energía cinética y de la energía potencial gravitatoria. - Utilización del principio de conservación de la energía mecánica. - Utilización de las fuerzas no conservativas. -Descripción de las máquinas mecánicas simples y cálculo de su rendimiento. - Transformación de la temperatura de una a otra escala. - Determinación del calor absorbido o cedido con variación de la temperatura o con cambio de estado. - Determinación de la temperatura de equilibrio entre dos cuerpos en contacto. - Cálculo de la dilatación lineal de los sólidos. - Utilización del equivalente mecánico del calor. - Descripción de las máquinas térmicas y cálculo de su rendimiento. 	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios” -Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) -El trabajo en el laboratorio (IE4) -Proyectos de investigación (IE5) -Visionado de vídeos científicos con actividad complementaria (IE7) -Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p> <p>4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Establecer actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p> <p>6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución a través de la implicación de la ciudadanía.</p>			

7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se espera del alumnado que sea capaz de movilizar los saberes básicos en situaciones comunicativas reales, propias de los diferentes ámbitos. De ahí la importancia de vertebrar la programación de aula en torno a un conjunto de situaciones de aprendizaje contextualizadas, significativas y relevantes, atendiendo a su gradación y complementariedad, para que al término del año escolar se hayan trabajado de manera proporcionada todos los saberes básicos incluidos en el currículo.

La física y la química son disciplinas que tratan de describir y parametrizar a través del lenguaje matemático la realidad de los fenómenos que acontecen en el medio en el que el ser humano desarrolla su existencia. Así pues, todas las experiencias desarrolladas en el aula, desde las explicaciones teóricas a los problemas de gabinete, las prácticas de laboratorio o los proyectos de investigación, en los se trabaja con datos de aplicación directa en como la salud, el medio ambiente, la tecnología o las ciencias más experimentales, son en si mismas situaciones de aprendizaje reales.

Siendo estas situaciones de aprendizaje, así como todo el planteamiento educativo que emana de la LOMLOE, una metodología de trabajo reciente, a la que nunca nos hemos enfrentado, que conlleva incluso un cambio terminológico que todavía se nos escapa y de la que no consideramos que hayamos sido suficientemente formados aún (más allá de la lectura y reflexión de los Reales decretos e Instrucciones.), el Departamento acuerda empezar por la creación de situaciones de aprendizaje que ocupen pocas sesiones lectivas, al final de cada unidad didáctica (sin ser esto obstáculo para posibles iniciativas personales) y con el espíritu de servir como tareas globales, integradoras de los saberes básicos y competencias específicas trabajadas en la unidad, a modo de repaso, ampliación y profundización, y con un producto final motivador y sugerente.

Para este curso 2023-2024, se plantean la siguiente situación de aprendizaje:

https://descargas.intef.es/recursos_educativos/ODES_SGOA/ESO/FO/3B.2_-_Elementos_quimicos/consideraciones_previas_las_propiedades_de_los_elementos_quimicos.html

8. METODOLOGÍA.

Organizar los conocimientos en torno a núcleos de significación. Cuatro conceptos adquieren gran importancia en Física y Química: energía, materia, interacción y cambio. Estos grandes núcleos conceptuales, que hacen referencia a todos los ámbitos de aplicación de las disciplinas, garantizan la organización y estructuración de las ideas fundamentales en un todo articulado y coherente.

Combinar el aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento. El proceso de aprendizaje es diferente del proceso de construcción de la ciencia. El apretado calendario escolar no permite plantear todos los temas con la pauta del método científico. Pero tampoco se puede renunciar a esta vía que se aplica selectivamente en los casos más propicios: cuando se trata de resolver un problema, solucionar un conflicto cognitivo, etc.

Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la ciencia. Es importante que los alumnos y alumnas realicen un aprendizaje activo que les permita aplicar los procedimientos de la actividad

científica a la construcción de su propio conocimiento. Los profesores deben promover cambios en las ideas previas mediante la aplicación de dichos procedimientos.

Dar importancia a los procedimientos. En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de la profundización y los avances en el conocimiento, adquieren una gran importancia los procedimientos. Este valor especial de las técnicas debe transmitirse a los alumnos y alumnas, que deben conocer y utilizar hábilmente algunos métodos habituales en la actividad científica a lo largo del proceso investigador. Entre estos métodos se encuentran los siguientes: planteamiento de problemas y formulación clara de los mismos; uso de fuentes de información adecuadas de forma sistemática y organizada; formulación de hipótesis pertinentes a los problemas; contraste de hipótesis mediante la observación rigurosa y, en algunos casos, mediante la experimentación; recogida, análisis y organización de datos; comunicación de resultados.

Plantear el desarrollo de las actitudes como parte esencial del contenido.

Ligado al aprendizaje de Física y Química se encuentra el desarrollo de una serie de actitudes que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas.

9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO

Con respecto a este tipo de actividades, claves en una materia como la física y química, todos los miembros del departamento queremos hacer constar:

- 1.- La falta de tiempo para preparar, diseñar, probar y evaluar las actividades prácticas con antelación, tanto las magistrales como las llevadas a cabo por los alumnos.
- 2.- La ausencia de horas de desdobles en este nivel y en todos, debido a la falta evidente de suficientes recursos humanos.

Sin embargo, las actividades que tradicionalmente se han desarrollado en el laboratorio en los cursos pasados y, siempre, gracias a asumir un exceso de horas, son las siguientes, y se relacionan aquí por si tuviese lugar alguna variación en los recursos de horas de los miembros del departamento.

- Medida de magnitudes y sus errores.
- Estudio del movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
- Estudio del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). Movimiento circular uniforme (MCU)
- Estudio experimental de la Ley de Hooke.
- Composición de fuerzas concurrentes.
- Principio de Arquímedes.- Determinación del empuje y la densidad de un líquido.
- Transferencias de calor.
- Determinación del calor específico de una sustancia.
- Tipos de reacciones químicas.
- Química del carbono.-Modelos moleculares.

10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO

En cuarto de la ESO la asignatura de Física y Química se imparte durante tres horas semanales, siendo obligatoria para todos los alumnos de este nivel. Este curso la asignatura de Física y Química de 4º de ESO será impartida en dos grupos.

Las prácticas de laboratorio cuando se lleven a cabo serán guiadas por el mismo profesor que imparte la asignatura.

La secuenciación prevista es la siguiente:

BLOQUE	CONTENIDOS	TEMAS DEL LIBRO	DISTRIBUCIÓN
A	La actividad científica	0	1ª, 2ª y 3ª Ev
D	Cinemática	6	1ªEv
D	Fuerzas	7-8	1ªEv
D	Fuerzas en fluidos. Presión.	9	1ºEv
E	Trabajo y Energía. Calor	10-11	2ªEv
B	El átomo. El sistema periódico. Enlace químico	1-2	2ªEv
B	Formulación inorgánica. (tomo 1, pgs. 64-71)	anexo	2ªEv
B-C	Cálculos químicos. Disoluciones. Reacciones	4-5	3ªEv
B	La compuestos del carbono	3	3ªEv

11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Las familias y/o tutores legales de los alumnos serán informados a principio de curso de los criterios descritos a continuación mediante un documento que el alumno deberá devolver firmado como acuse de haber sido informados de los mismos.

Como medio de comunicación entre alumnos y profesor se usará la plataforma virtual de EDUCAMADRID. Es obligatorio acceder y permanecer en este espacio virtual durante todo el curso.

11.1 Calificación global de evaluación

1) Para obtener la calificación de las dos primeras evaluaciones se realizará la *media ponderada** de las notas de los exámenes y/o actividades realizados durante cada evaluación. **El porcentaje será de 70% para exámenes y un 30% para actividades.**

Los porcentajes asignados a cada examen serán determinados por los profesores en función del tiempo invertido y la cantidad de materia y/o dificultad de cada tema. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

(*) *La media ponderada es el resultado de multiplicar cada uno de los números de un conjunto por un valor particular llamado su peso, sumar las cantidades así obtenidas, y dividir esa suma por la suma de todos los pesos.*

2) El 30 % de actividades incluye las calificaciones obtenidas en los procedimientos y del trabajo diario desarrollado por el alumno, así como del interés mostrado en la materia. En relación con la presentación de trabajos y tareas diarias, tanto las realizadas en el aula como las encomendadas por el profesor a través de cualquier plataforma digital, se valorará tanto la puntualidad en la entrega de los mismos, no puntuando aquellas actividades entregadas fuera de plazo, así como la elaboración no personal de la información por parte del alumno.

3) Una **prueba o trabajo no presentado** por la ausencia del alumno se calificará con un 0, a no ser que el alumno justifique debidamente la falta. Así mismo, el **abandono constatado de la asignatura**, que se establecerá cuando el alumno **deje de entregar trabajos, participar en clase, presentar los ejercicios propuestos por el profesor en el aula u online, incumplir las normas establecidas en el aula en un número superior a 4 ocasiones**, supondrá el **suspenso de la evaluación**.

***Para el caso de falta a una prueba escrita y si esta es debidamente justificada, el alumno realizará dicha prueba en primera hora lectiva de la materia tras su incorporación.**

4) En este nivel se realizarán un mínimo de dos exámenes durante las dos primeras evaluaciones. En determinados contenidos podrá seguirse un procedimiento de exámenes con evaluación continua incluyendo en el segundo examen de cada evaluación los contenidos evaluados en el primero, asignando distintos porcentajes a ambas pruebas para obtener la calificación de la evaluación.

5) A lo largo del curso se programará UNA **prueba de revisión de contenidos parcial** que tendrá como objetivo contribuir a que los alumnos afiancen su aprendizaje y mejoren su calificación. La nota de esta prueba contribuirá en el porcentaje que se determine para obtener la calificación final de la forma más favorable para el alumno.

6) Las calificaciones de las dos primeras evaluaciones se redondearán al número entero inmediatamente inferior.

7) El profesor podrá establecer puntualmente y con carácter extraordinario criterios subjetivos para favorecer a los alumnos.

8) Las notas de evaluación son simplemente orientativas, ya que la nota final del curso se establecerá teniendo en cuenta el sistema que se indica más adelante.

9) No se programarán recuperaciones (salvo casos excepcionales a criterio del profesor) a lo largo del curso, ya que el examen de revisión parcial y el final cumplen también esta función.

11.2 Calificación final

1) La nota de final de curso se obtendrá teniendo en cuenta la prueba de revisión y todas las pruebas de evaluación que abarcan dicha prueba, obteniendo así una nota de bloque, se considerará la nota que resulte más ventajosa para el alumno de entre la dos siguientes:

- a) Prueba de revisión 25% + pruebas de evaluación realizadas sobre los mismos contenidos 75%.
- b) Prueba de revisión 75% + pruebas de evaluación realizadas sobre los mismos contenidos 25%.

La nota anterior se ponderará junto con las notas de las pruebas correspondientes a la tercera evaluación.

La ponderación de **nota de bloque + tercera evaluación** se acordará en junta de departamento entre los profesores que imparten la materia, teniendo en cuenta la dificultad y tiempo invertido en cada parte de la asignatura.

De lo anteriormente expuesto se extraerá una **nota de pruebas que supondrá el 70% de nota final**. El **30% restante** se obtendrá ponderando las **diferentes situaciones de aprendizaje** realizadas a lo largo del cursos (laboratorios, proyectos de investigación, actividades, test.....)

2) Aquellos alumnos que obtengan una nota de 5 o más tras aplicar los criterios descritos en el punto 1 habrán superado la asignatura.

3) Aquellos alumnos que **no** superen con una nota de 5 o más tras aplicar los criterios descritos en el punto podrán realizar una **prueba final global** ordinaria teniendo en cuenta lo expuesto en el punto 4.

4) Aquellos que no superen la materia con un 5 o más realizan una prueba global final teniendo en cuenta lo siguiente. La calificación final se calculará de la forma que resulte más ventajosa para el alumno de entre las dos siguientes:

- a) Prueba final 25% + prueba y/o actividades realizados durante el curso 75%
- b) Prueba final 75% + prueba y/o actividades realizados durante el curso 25%

Los porcentajes asignados a cada tema para obtener la calificación correspondiente a TODAS las pruebas y/o actividades realizados durante el curso serán determinados por los profesores y podrán ser distintos de los asignados para la obtención de las calificaciones de las dos primeras evaluaciones. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

1) El profesor podrá proponer actividades de trabajo personal, que servirán para decidir el redondeo de la calificación final hacia el número entero inmediatamente superior o inferior. Las actividades incluyen cuestionarios, resúmenes, trabajos, ejercicios, proyectos de investigación, prácticas..., realizados en clase o en casa. Todas las actividades entregadas fuera de plazo no se tendrán en cuenta.

2) Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria final tendrán la asignatura pendiente.

11.3 Normas en exámenes

1) Cualquier examen no realizado por causa justificada se recuperará el primer día que el alumno asista a clase de Física y química. Si no hay causa justificada el examen será calificado con la nota de 0.

2) Los exámenes se resolverán con bolígrafo o similar, nunca a lápiz.

3) Las respuestas a las preguntas de los exámenes se realizarán obligatoriamente por orden numérico.

4) No se permite la realización de los exámenes presenciales con teléfono móvil, *smartwatches* o cualquier otro dispositivo electrónico.

5) En la corrección de los problemas se considerarán los siguientes criterios de valoración:

A. Unidades:

Deben acompañar siempre a los resultados numéricos.

Se utilizará preferentemente el S.I.

No se aceptarán confusiones entre ellas.

B. Elección de criterios: en caso necesario hay que especificar el criterio de signos que se ha seguido para resolver el problema y la elección del origen del sistema de referencia

C. Realización de esquemas, dibujos y diagramas vectoriales: sirven para clarificar el desarrollo del ejercicio.

D. Explicación del problema: justificar el procedimiento mediante principios y teorías.

E. Secuenciación en la resolución: Datos, fórmulas, diagramas, sustitución de valores numéricos y cálculo de resultados.

F. Especificar las fórmulas y/o ecuaciones utilizadas. Escribir la ecuación química ajustada.

G. Resultados numéricos: el hecho de que el resultado numérico no sea correcto no es importante, siempre que sea un resultado lógico y vaya acompañado de las unidades adecuadas.

Se tendrá en cuenta lo anteriormente expuesto en la valoración de los ejercicios como se desglosa a continuación:

- Resultados numéricos sin unidades o erróneas: **-0,15 puntos/resultado**
- Resolución únicamente con la ecuación sin desarrollo matemático, siempre que se haya realizado en clase: **-50%**
- Procedimiento correcto (justificación y/o desarrollo con fallos puntuales no significativos): hasta el 50%
- Procedimiento incorrecto, errores importantes y/o resultados numéricos sin cálculos: -100%
- Si el único error es el resultado numérico (procedimiento y unidades correctas): 90%

Asimismo, se aplicarán las normas del centro relativas a la **ortografía**: “Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo, 0,15 puntos para 3º de ESO”

11. 4 Criterios para la sanción por deshonestidad en las pruebas

- Una vez entregada la hoja de examen, no se permitirá la entrada en el aula, salvo que se presente un justificante oficial.
- El fraude en la realización de exámenes será considerado como falta de disciplina grave (de acuerdo con el artículo 34, apartado 1.k del *Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid*) y supondrá la calificación de cero en la prueba que se esté realizando.
- Si existieran sospechas de que el examen es fraudulento, el profesor podrá realizar la repetición del mismo de manera oral.
- Los alumnos que durante la realización de un examen utilicen material adicional no autorizado (teléfonos móviles, pinganillo, reloj, chuleta y similares) o sean sorprendidos hablando y copiando de material ilícito o del ejercicio de otro compañero serán calificados en dicha prueba con 0 puntos.
- Si el profesorado sospecha que el estudiante no ha sido veraz ni honesto en alguna de las pruebas, podrá optar por: repetirle la prueba de forma arbitraria y sin previo aviso el día que considere oportuno con el fin de constatar la veracidad de sus respuestas, en el caso de un control; o por hacérsela repetir, en el caso de un trabajo realizado en casa.
- En el caso de que tenga pruebas objetivas de que la prueba no es original podrá invalidarla sin necesidad de repetición.
- Asimismo, se calificarán con 0 puntos los ejercicios de los que ayuden a copiar a otros compañeros.

12. MATERIALES Y RECURSOS

- Material impreso: libros, revistas y fotocopias.
- Uso de la pizarra digital del aula de forma habitual como material didáctico, ya que resulta muy atractivo para los alumnos y permite unas clases más dinámicas y ágiles.
- Cuestionarios de preguntas cortas, materiales de apoyo, fichas de ejercicios, actividades de laboratorio, formularios y ejercicios.
- Animación a la lectura y comentarios de algún texto del libro o fuentes científicas diversas.
- **Libro: Física y Química (tres tomos). Ed. Anaya ISBN: 978-84-698-1094-1**
- Material de laboratorio de Física: Dotación sobre todo de componentes electrónicos. Dotación de Óptica y de Mecánica insuficiente.
- Material de laboratorio de Química: Suficiente dotación de material de vidrio y productos químicos.
- Uso de laboratorios virtuales como las aplicaciones de **PHET interactive simulations** de la Universidad de Colorado.

- Programas informáticos de simulación de problemas y fenómenos físicos químicos. Como por el ejemplo **TRACKER** para el estudio de movimientos.
- Modelos moleculares
- Uso de las tecnologías de la información. Creación de un **aula virtual de educamadrid**.

13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS

El artículo 15 sobre la inasistencia a las clases del alumnado, del Decreto 15/2007, de 19 de abril, sobre Regulación de normas en centros docentes establece:

“En el Reglamento de Régimen Interior se establecerá el número máximo de faltas por curso, área y materia, sean justificadas o no, así como los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen dicho máximo, en la consideración de que la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede impedir la aplicación de los criterios normales de evaluación y de la evaluación continua”

En el RRI del centro se fija en 14 el número de faltas de asistencia NO justificadas en las asignaturas de 3 horas semanales de 2º de la ESO que imposibilitan la aplicación de los criterios de evaluación.

Estos alumnos serán evaluados en el último examen de la materia en el mes de junio, siempre que el profesor haya comunicado esta situación según el procedimiento que se establece en el RRI.

14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- Posible visita al planetario de Madrid, visita de exposición y proyección.
- Participación con experiencias científicas en el día del libro.
- Participación con experiencias científicas en el día de la ciencia.

15. TEMPORALIZACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 4º ESO – FQ 1er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
1	sept 11		Sin profesor asignado en el centro		
2	sept 18		Sin profesor asignado en el centro		
3	sept 25		La actividad científica		
4	oct 02		Herramientas matemáticas		Prueba 1 inicial de nivel

5	oct 09		Magnitudes vectoriales. Ecuación de dimensiones		
6	oct 16		T/6 Movimientos rectílineos		Prueba 2 Actividad científica
7	oct 23		T/6 Movimientos rectílineos		
8	oct 30		T/8 Movimiento circular		
9	nov 06		T/7 Las fuerzas y los cambios de movimiento		Prueba 3 Movimientos
10	nov 13		T/7 Las fuerzas y los cambios de movimiento		
11	nov 20		T/8 Gravitación		
12	nov 27		T/8 Gravitación		Prueba 4 Dinámica
13	dic 04		T/9 Fluidos		
14	dic 11		T/9 Fluidos		Prueba 5 Fluidos
15	dic 18		Trabajo		1ª EVALUACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 4ºESO – FQ 2º TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
16	ene 08		Energía mecánica		

17	ene 15		Conservación de la energía		
18	ene 22		Conservación. Potencia		Prueba 6 Trabajo, Energía y Potencia
19	ene 29		Calor		
20	feb 05		Calor		Prueba 7. Calor
21	feb 12		El átomo		
22	feb 19		Tabla periodica		
23	feb 26		Tabla periodica		
24	mar 04		Configuración electrónica		
25	mar 11		Propiedades periódicas		Prueba 8 Estructura atómica y tabla periódica
26	mar 18		Enlace químico		Prueba 9. Revisión. 2ª EVALUACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 4ºESO – 3er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
27	abr 01		Enlace químico		
28	abr 08		Enlace químico		Prueba 10 Tabla periódica + Enlace químico

29	abr 15		ANEXO: Formulación inorgánica		
28	abr 22		ANEXO: Formulación inorgánica		
29	abr 29		ANEXO: Formulación inorgánica. Hidrocarburos.		Prueba 11 Formulación
30	may 06		Moles, Masa molar, Volumen molar		
31	may 13		Disoluciones, Ec.Gases		Prueba 12 Cantidad de sustancia. Disoluciones
32	may 20		Reacciones químicas		
33	may 27		Reacciones químicas		Prueba 13. Reacciones químicas
34	jun 03		Repaso general		Prueba global final
35	jun 10		Repaso general		3ª EVALUACIÓN
36	jun 17				

Física y Química

1º de Bachillerato

(Curso 2023-2024)

Departamento de Física Y Química
IES JUAN DE HERRERA
San Lorenzo del Escorial (Madrid)

FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º de BACHILLERATO.

1. INTRODUCCIÓN.

La materia de Física y Química debe proporcionar al alumno una visión global del mundo que le rodea desde una perspectiva científica, además de las herramientas necesarias para, si lo desea, seguir profundizando en estas disciplinas en cursos posteriores.

Se ha preparado un currículo compensado de ambas materias para que se pueda impartir cada una de ellas en un cuatrimestre.

La secuenciación para este curso empezará con los temas de la materia de física para luego seguir con química. La decisión de seguir este orden se basa en que los alumnos del presente año que cursaron física y química de 4º de ESO vieron con más profundidad la parte de química, de manera que este año se aspira a compensar ambas partes de la asignatura, de cara a su preparación en las asignaturas de 2º Bachillerato. Hay igualdad entre los alumnos que cursarán la modalidad científico tecnológica con física y los alumnos que cursarán la modalidad biosanitaria con química, además otra buena parte coge como optativas tanto física como química. Debido a esto, es importante que ambas disciplinas tengan el mismo peso para todos los alumnos.

La presente programación recoge el currículo de la asignatura de Física y Química de 1º de Bachillerato, el articulado con el se legislan estos estudio se presenta a continuación:

- **Ley orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre (LOMLOE)
- **Real Decreto 243/2022**, del 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Decreto 64/2022**, del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de Bachillerato.

Se entiende por **currículo del Bachillerato** el conjunto de objetivos, competencias, contenidos o enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa.

En la regulación de las enseñanzas de la ley de educación (LOMLOE Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato) se indica que el currículo de BACHILLERATO. está formado por los siguientes elementos:

1. **Objetivos**, definidos como los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Se relacionan en el Artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril o en el Artículo 17, Decreto 64/2022, de 20 de julio.
2. **Saberes básicos o contenidos**, conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

3. **Criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje
4. **Metodología didáctica**, entendida como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.
5. **Situaciones de aprendizaje**: situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.
6. **Competencias clave**, desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del citado real decreto, las competencias clave son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- Competencia plurilingüe (CP)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- Competencia digital (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- Competencia ciudadana (CC)
- Competencia emprendedora (CE)
- Competencia en conciencia y expresiones culturales. (CCEC)

Cada materia contribuye al desarrollo de estas competencias, cuya adquisición se valora, fundamentalmente, a través de los DESCRIPTORES operativos. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar una etapa

7. **Competencias específicas**, desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Esta colección de competencias se ha tenido muy presente en la programación de 1º de Bachillerato, tanto en la designación de objetivos, como en la definición de contenidos y también en el diseño de los criterios de evaluación para ese nivel.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA BACHILLERATO.

Las competencias clave y los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa son las fijadas en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril. Las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda

la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria. A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

2.1 Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- **CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- **CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- **CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- **CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

2.2 Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- **CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- **CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

2.3 Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

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

- **STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
- **STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
- **STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
- **STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

2. 4 Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CD1.** Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
- **CD2.** Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
- **CD3.** Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera

responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

- **CD4.** Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
- **CD5.** Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

2.5 Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CPSAA1.1** Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
- **CPSAA1.2** Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
- **CPSAA2.** Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
- **CPSAA3.1** Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
- **CPSAA3.1** Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
- **CPSAA3.2** Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
- **CPSAA4.** Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
- **CPSAA5.** Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

2.6 Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

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

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

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

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

2.7 Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CE1.** Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el

impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

- **CE2.** Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
- **CE3.** Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

2.8 Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CCEC1.** Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
- **CCEC2.** Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
- **CCEC3.1** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
- **CCEC3.2** Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
- **CCEC4.1** Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social

y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

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

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de salida recogidos en el punto 2: STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.

5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.

6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1. (CE 1)

1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.

1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.

Competencia específica 2. (CE 2)

2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.

2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.

2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.

Competencia específica 3. (CE 3)

3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje universal para toda la comunidad científica.

3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.

3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las

normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.

Competencia específica 4. (CE 4)

4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.

4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5. (CE 5)

5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.

5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.

5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.

Competencia específica 6. (CE 6)

6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.

6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.

5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.

CONTENIDOS
A. Enlace químico y estructura de la materia.
<p>1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.</p> <ul style="list-style-type: none">● Primeros intentos de clasificación de los elementos químicos: las triadas de Döbereiner y las octavas de Newlands, entre otros.● Clasificaciones periódicas de Mendeleiev y Meyer.● La tabla periódica actual. <p>2. Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.</p>

CONTENIDOS

A. Enlace químico y estructura de la materia.

- Los espectros atómicos y la estructura electrónica de los átomos.
 - La configuración electrónica y el sistema periódico.
 - Propiedades periódicas de los elementos químicos: radio atómico, energía de ionización y afinidad electrónica.
3. Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de los enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación.
- El enlace covalente: estructuras de Lewis para el enlace covalente. La polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades de las sustancias con enlace covalente: sustancias moleculares y redes covalentes.
 - El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos.
 - El enlace metálico. Estructura y propiedades. Propiedades de las sustancias con enlace metálico.
4. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las normas establecidas por la IUPAC como herramienta de comunicación en la comunidad científica y reconocimiento de su composición y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

1. Cálculo de cantidades de materia en sistemas físico químicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- Constante de Avogadro. Concepto de mol. Masa atómica, masa molecular y masa fórmula. Masa molar.
 - Leyes de los gases ideales. Volumen molar. Condiciones normales o estándar de un gas. Ley de Dalton de las presiones parciales.
 - Concentración de una disolución: concentración en masa, molaridad y fracción molar.
2. Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
- Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. Composición centesimal de un compuesto.
 - Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso.
3. Interpretación de la estequiometría y la termoquímica de las reacciones químicas para justificar las aplicaciones que tienen en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
- Los sistemas termodinámicos en química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura.
 - Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía. La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía.
 - Determinación experimental de la entalpía de reacción.
 - Entalpías de combustión, formación y de enlace. La ley de Hess.
4. Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
 - Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión.
 - Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría.
 - Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y el medio ambiente.
 - Importancia de la industria química en la sociedad actual.

C. Química orgánica.

CONTENIDOS

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
 - Características del átomo de carbono. Enlaces sencillos, dobles y triples. Grupo funcional y serie homóloga.
 - Propiedades físicas y químicas generales de los hidrocarburos, los compuestos oxigenados y los nitrogenados
2. Estudio de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados)

D. Cinemática.

1. Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para justificar la necesidad de definir un sistema de referencia y de interpretar y describir las variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.
 - Variables cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.
2. Clasificación de los movimientos y análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
 - Clasificación de los movimientos en función del tipo de trayectoria y de las composiciones intrínsecas de la aceleración.
 - Estudio y elaboración de gráficas de movimientos a partir de observaciones experimentales y/o simulaciones interactivas.
 - Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.
3. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.
 - Relatividad de Galileo.
 - Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.

E. Estática y dinámica.

1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
 - Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante.
 - La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos.
 - La fuerza elástica. Ley de Hooke.
 - La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular.
 - Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación.
 - Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación.
2. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.
 - Momento lineal e impulso mecánico. Relación entre ambas magnitudes. Conservación del momento lineal.
 - Reformulación de las leyes de la dinámica en función del concepto de momento lineal.
3. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento:

CONTENIDOS

A. Enlace químico y estructura de la materia.

aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

- El centro de gravedad en el cuerpo humano y su relación con el equilibrio en la práctica deportiva.
- El centro de gravedad en una estructura y su relación con la estabilidad.

F. Energía.

1. Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.

- El trabajo como transferencia de energía entre los cuerpos: trabajo de una fuerza constante, interpretación gráfica del trabajo de una fuerza variable.
- Potencia. Rendimiento o eficiencia de un sistema mecánico o eléctrico.

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

- Energía cinética. Teorema del trabajo-energía.
- Fuerzas conservativas. Energía potencial: gravitatoria y elástica.
- La fuerza de rozamiento: una fuerza no conservativa.
- Principio de conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos.

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

- El calor como mecanismo de transferencia de energía entre dos cuerpos.
- Energía interna de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Clasificación de los procesos termodinámicos.
- Conservación y degradación de la energía. Segundo principio de la termodinámica.

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A lo largo del presente curso se realizarán tres evaluaciones en 1º de Bachillerato, los elementos de evaluación que se van a utilizar para obtener la calificación tanto parcial de cada evaluación como global, son los siguientes:

- Pruebas escritas, que incluirán cuestiones teóricas, resolución de problemas numéricos y cuestiones relacionadas con las actividades realizadas en el laboratorio.
- Trabajo personal en el aula o fuera de ella, y/o el laboratorio, teniendo en cuenta el progreso realizado por el alumno, la actitud que presenta en clase y su participación activa ante las actividades planteadas tanto en el aula física como en el aula virtual.

Como **instrumentos de evaluación/situaciones de aprendizaje** que se utilizarán:

1. **Pruebas escritas de los contenidos.**
2. **Ejercicios, problemas, fichas y resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa.**

3. **Cuestionarios online y/o presenciales con cualquier formato** (preguntas cortas, verdadero/falso, respuestas múltiples).
4. **El trabajo en el laboratorio** en tres aspectos (Manipulación y disposición, Guión completado correctamente y en su totalidad y elaboración escrita de una actividad experimental).
5. **Proyectos de investigación**, que incluirán exposición oral o reportaje con imágenes (videos y fotos originales del alumno)
6. **Lecturas de textos científicos con actividad complementaria** (Sinopsis, resumen, cuestionario)
7. **Visionado de videos científicos con actividad complementaria.**
8. **Actividades extraescolares:** museos, talleres, conferencias, Día de la ciencia, gincanas científicas ..., con evaluación complementaria.
9. **Participación en las clases teóricas y prácticas.**

Cada profesor realizará el número de actividades, pruebas y controles que crea necesario para evaluar a sus alumnos, especificando la puntuación de cada apartado y la influencia de la calificación de la prueba en la nota de la evaluación.

Los contenidos de estas pruebas serán conceptuales y procedimentales. El profesor decidirá el porcentaje de contenidos de uno y otro tipo que incluirá en cada instrumento de evaluación, así como su ponderación en la nota.

En todas las actividades que realicen los alumnos se valorarán tanto los contenidos como la presentación, la redacción y la ortografía; además se tendrá en cuenta el rigor con que se maneja el material del laboratorio.

En el caso de pruebas parciales o globales, se incluirán contenidos de Química y de Física en función del tiempo y grado de profundidad invertido en cada parte, así como el número de contenidos de cada tipo que se hayan impartido.

Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de toda la asignatura.

De forma general la nota final del curso seguirá los criterios de calificación como se indican a continuación, estando estos sujetos a los criterios específicos de la asignatura que serán descritos en el punto 11 del presente documento.

Instrumento de evaluación (IE)	Criterios de calificación
1. Pruebas escritas de los contenidos. (IE1) 2. Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2) 3. Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) 4. El trabajo en el laboratorio (IE4)	80% IE 1 20% IE2, IE3, IE4, IE5, IE6, IE7, IE8, IE9.

<p>5. Proyectos de investigación (IE5)</p> <p>6. Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6)</p> <p>7. Visionado de videos científicos con actividad complementaria. (IE7)</p> <p>8. Actividades extraescolares (IE8)</p> <p>9. Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>	
--	--

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje universal para toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p>	<p>A. Enlace químico y estructura de la materia.</p> <p>1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.</p> <p>2. Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.</p> <p>3. Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de los enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación.</p> <p>4. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las normas establecidas por la IUPAC como herramienta de comunicación en la comunidad científica y reconocimiento de su composición y sus aplicaciones en la vida cotidiana.</p>	<p>-Determinación de la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.</p> <p>-Justificación de la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>-Argumentación la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes</p> <p>-Justificación de 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>-Formulación y nombramiento de compuestos químicos inorgánicos.</p>	<p>-Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2):</p> <p>“Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6):</p> <p>“Geometría molecular” y</p> <p>“Polaridad de las moléculas”</p> <p>Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje universal para toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la</p>	<p>B. Reacciones químicas.</p> <p>1. Cálculo de cantidades de materia en sistemas físico químicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>2. Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.</p> <p>3. Interpretación de la estequiometría y la termoquímica de las reacciones químicas para justificar las aplicaciones que tienen en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</p>	<p>-Utilización de las leyes ponderales en la resolución de problemas, en los que se aporten datos, que supongan discriminar cuál es el sobrante y en qué cantidad se combinan los elementos</p> <p>-Reconocimiento de la funcionalidad de la teoría atómica de Dalton para justificar los cálculos que recomiendan las leyes ponderales y aplicarla a distintos casos</p> <p>-Relación de la ley volumétrica de Gay-Lussac con la hipótesis de Avogadro, cuando se combinen elementos en estado gaseoso.</p> <p>-Interpretación correctamente el concepto de masa molecular</p> <p>-Ajustar ecuaciones químicas y realizar cálculos estequiométricos.</p> <p>-Calcular la cantidad de soluto que debe utilizarse para preparar una disolución de determinada concentración, como el que hay disuelto en una disolución dada.</p> <p>-Dominar las técnicas precisas en la preparación de disoluciones, tanto cuando el soluto es sólido como si el soluto es líquido.</p> <p>-Valorar la importancia de las reacciones químicas en la vida cotidiana y en la industria</p> <p>-Reflexionar ante los resultados obtenidos al efectuar cálculos relacionados con reacciones</p>	<p>-Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2):</p> <p>“Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6).</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p> <p>-Proyecto de investigación (IE5)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>		<p>químicas de procesos industriales que comporten vertidos a la atmósfera.</p> <p>-Diferenciar un proceso exotérmico de otro endotérmico un proceso químico utilizando diagramas entálpicos. Aplicar la ley de Hess y calcular la entalpía de la reacción.</p> <p>-Explicar el significado de la entalpía de un sistema, determinar la variación de entalpía de una reacción química aplicando el concepto de entalpías de formación mediante la correcta utilización de tablas.</p> <p>Valorar las implicaciones de las variaciones energéticas en las reacciones químicas y predecir, de forma cualitativa la espontaneidad de un proceso en determinadas condiciones</p> <p>Conocer el concepto de entropía, su significado e implicaciones y calcular la variación de entropía de forma sencilla.</p>	

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje universal para toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p> <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la</p>	<p>C. Química orgánica.</p> <p>1. Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.</p> <p>-Características del átomo de carbono. Enlaces sencillos, dobles y triples. Grupo funcional y serie homóloga.</p> <p>- Propiedades físicas y químicas generales de los hidrocarburos, los compuestos oxigenados y los nitrogenados</p> <p>2. Estudio de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados)</p>	<p>-Identificar las características del átomo de carbono y explicar, a partir de ello, la existencia de enlaces sencillos, dobles y triples.</p> <p>-Utilización del lenguaje químico para realizar ejercicios de formulación y nomenclatura orgánica</p> <p>-Realización de experiencias para reconocer grupos funcionales</p> <p>-Descubrir hábitos de limpieza encaminados a reconocer y valorar la información que sobre las características de los disolventes orgánicos aparece en el etiquetado, y fomentar las precauciones necesarias en su uso.</p> <p>-Ante la frecuente presencia de las sustancias orgánicas en la casa, la calle o el trabajo, y conocidas algunas de sus propiedades, ser vigilantes y comprobar la composición de ciertos productos de consumo habitual para evitar el posible fraude, que puede tener consecuencias dañinas para la salud</p>	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2):</p> <p>“Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6).</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p> <p>-Proyecto de investigación(IE5)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> <p>6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>			

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el</p>	<p>D. Cinemática.</p> <p>1. Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para justificar la necesidad de definir un sistema de referencia y de interpretar y describir las variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</p> <p>2. Clasificación de los movimientos y análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</p> <p>3. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.</p> <p>-Relatividad de Galileo.</p> <p>-Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.</p>	<p>-Interpretación y representación gráficas de los distintos movimientos</p> <p>Realización de gráficas de movimientos a partir de datos ya dados.</p> <p>-Realización de experiencias para analizar los distintos movimientos donde se toman datos, se tabulen y se obtengan resultados</p> <p>-Utilizar la ecuación del movimiento para determinar la posición de un móvil sobre su trayectoria y el espacio recorrido</p> <p>-Reconocer el interés que tienen el dominio de las ecuaciones del movimiento como medio para obtener conclusiones relativas a fomentar actitudes positivas de los futuros ciudadanos ante normas de seguridad vial.</p> <p>-Valorar la importancia del estudio que del movimiento de los planetas han hecho las civilizaciones antiguas, para explicar las regularidades observadas en el firmamento</p> <p>-Mejorar la técnica del dibujo de gráficas, valorándola como un instrumento útil en la búsqueda de resultados</p>	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2):</p> <p>“Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6).</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p> <p>-Proyecto de investigación(IE5)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p> <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>			

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el</p>	<p>E. Estática y dinámica.</p> <p>1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante. -La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos. -La fuerza elástica. Ley de Hooke. -La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular. -Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación. -Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación. <p>2. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal-y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</p> <p>3. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos a fuerzas -Explicar fenómenos cotidianos a partir del teorema de la conservación de la cantidad de movimiento Identificación de fuerzas que aparecen en situaciones reales -Reconocer la función que realiza una polea, dibujando correctamente la tensión que soporta el hilo a un lado y a otro de ella -Valorar la importancia de realizar una lectura comprensiva como paso previo en la resolución de problemas -Ser riguroso en la expresión de la naturaleza vectorial de las fuerzas, así como de las unidades en que se mide su módulo -Valorar la importancia de los principios fundamentales de la dinámica como una contribución no sólo a la Física, sino a la cultura universal 	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2): “Estrategias de resolución de ejercicios” -Cuestionarios online y/o presenciales (IE3) -Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6). -Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9) -Proyecto de investigación(IE5)

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p> <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>			

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p> <p>2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p> <p>3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p>3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el</p>	<p>F. Energía.</p> <p>1. Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.</p> <p>2. Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</p> <p>3. Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.</p>	<p>-Analizar algunos mecanismos mediante los que la energía mecánica se transfiere de unos cuerpos a otros</p> <p>-Observar y discernir las transferencias de energía que tienen lugar en montajes tecnológicos sencillos, a la luz del principio de conservación de la energía</p> <p>-Aplicar el primer principio de la termodinámica a la resolución de problemas sencillos estableciendo los balances de energía interna, calor y trabajo</p> <p>-Fomentar la sensibilidad ante la gran disponibilidad energética de las sociedades desarrolladas frente a la carestía que se da en países del tercer mundo</p> <p>-Valorar el consumo energético de los electrodomésticos en las sociedades, favoreciendo actitudes que eviten el derroche</p>	<p>Pruebas escritas de los contenidos. (IE1)</p> <p>-Ejercicios, problemas, fichas, resúmenes, diagramas y mapas conceptuales realizados en clase y en casa. (IE2):</p> <p>“Estrategias de resolución de ejercicios”</p> <p>-Cuestionarios online y/o presenciales (IE3)</p> <p>-Lecturas de textos científicos con actividad complementaria (IE6).</p> <p>-Participación en las clases teóricas y prácticas. (IE9)</p> <p>-Proyecto de investigación(IE5)</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p> <p>4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p> <p>4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p> <p>5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p>5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p>5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p> <p>6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>			

7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se espera del alumnado que sea capaz de movilizar los saberes básicos en situaciones comunicativas reales, propias de los diferentes ámbitos. De ahí la importancia de vertebrar la programación de aula en torno a un conjunto de situaciones de aprendizaje contextualizadas, significativas y relevantes, atendiendo a su gradación y complementariedad, para que al término del año escolar se hayan trabajado de manera proporcionada todos los saberes básicos incluidos en el currículo.

La física y la química son disciplinas que tratan de describir y parametrizar a través del lenguaje matemático la realidad de los fenómenos que acontecen en el medio en el que el ser humano desarrolla su existencia. Así pues, todas las experiencias desarrolladas en el aula, desde las explicaciones teóricas a los problemas de gabinete, las prácticas de laboratorio o los proyectos de investigación, en los se trabaja con datos de aplicación directa en como la salud, el medio ambiente, la tecnología o las ciencias más experimentales, son en si mismas situaciones de aprendizaje reales.

Siendo estas situaciones de aprendizaje, así como todo el planteamiento educativo que emana de la LOMLOE, una metodología de trabajo reciente, a la que nunca nos hemos enfrentado, que conlleva incluso un cambio terminológico que todavía se nos escapa y de la que no consideramos que hayamos sido suficientemente formados aún (más allá de la lectura y reflexión de los Reales decretos e Instrucciones), el Departamento acuerda empezar por la creación de situaciones de aprendizaje que ocupen pocas sesiones lectivas, al final de cada unidad didáctica (sin ser esto obstáculo para posibles iniciativas personales) y con el espíritu de servir como tareas globales, integradoras de los saberes básicos y competencias específicas trabajadas en la unidad, a modo de repaso, ampliación y profundización, y con un producto final motivador y sugerente.

Para este curso 2023-2024, se plantean la siguiente situación de aprendizaje:

https://descargas.intef.es/recursos_educativos/ODES_SGOA/Bachillerato/FQ/3B.3_-_El_agua_que_bebemos/index.html

8. METODOLOGÍA.

Otro factor importante a tener en cuenta es el potenciar en el alumno una forma de pensamiento más creativo y riguroso. Mostrar que la ciencia no es algo cerrado, sino que los acontecimientos provocan la continua evolución de sus ideas. Por ello, será necesario a la hora de desarrollar las unidades didácticas, el mostrar a los alumnos la naturaleza de la ciencia y sus limitaciones, así como sus relaciones con la técnica y la sociedad.

Un tratamiento crítico sobre estos aspectos hará que los alumnos reconozcan la importancia que tiene un uso correcto de la ciencia, haciendo que, a la vez, tomen conciencia de los problemas que su uso en ocasiones provoca en el entorno, proporcionándoles una visión más ajustada de la misma.

Objetivo esencial de las ciencias en general y de la Física y Química en particular, será el poner de manifiesto en todas las actividades a realizar, las características esenciales del trabajo científico. De acuerdo con esto, será necesario que en el desarrollo de las unidades 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.

Dado que algunos de los contenidos incluidos en este nivel académico han sido tratados en cursos anteriores, al inicio del desarrollo de las unidades se propondrán una serie de actividades de aplicación de los mismos, de modo que podamos averiguar si realmente el aprendizaje de los mismos ha sido significativo.

La importancia de las actividades de laboratorio es incuestionable en una materia eminentemente experimental como es la Física y la Química. Por esta razón, el objetivo fundamental de estas actividades estará encaminado a que los alumnos tengan la posibilidad de abordar estos trabajos como pequeñas investigaciones, siguiendo por tanto una metodología científica. Con el desarrollo de estas prácticas de laboratorio además, se favorecerá la adquisición de actitudes de curiosidad e interés por la ciencia, junto con el reconocimiento y valoración del trabajo en equipo. Estas prácticas se llevarán a cabo en el momento más adecuado del desarrollo de la unidad didáctica.

Se implantará la utilización de un aula virtual para agilizar la comunicación entre los alumnos y el profesor y para desarrollar métodos de aprendizaje autónomos.

Por último se llevarán a cabo actividades de recapitulación y síntesis, donde se puede comprobar si el aprendizaje de los alumnos ha sido significativo.

8.1 Metodología nocturno.

El **turno nocturno** además de lo anteriormente expuesto, se tendrán en consideración una serie de medidas especiales, ya que se llevará a cabo en la modalidad de semipresencialidad. Por ello se tendrá en cuenta la *ORDEN 2034/2023, de 9 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regula la ordenación y organización de la oferta específica del Bachillerato para las personas adultas en la Comunidad de Madrid*. De forma que en dicho turno se adoptarán las siguientes medidas:

1. Las metodologías se deberán adaptar a la educación a distancia, desarrollando actividades formativas síncronas y asíncronas que permitan la interacción con los alumnos de forma presencial o a través de la plataforma virtual de aprendizaje, así como prever la atención personalizada a los mismos.

En el desarrollo de actividades docentes síncronas se aplicarán metodologías en las que el alumno pueda ser orientado en su trabajo de forma inmediata y continuada, resolviendo problemas y cuestiones prácticas que puedan completarse en el marco temporal del período lectivo de que se trate, con la orientación del profesor.

En el desarrollo de actividades asíncronas se aplicarán metodologías que requieran el estudio, análisis e investigación por parte del alumno, con una guía para su trabajo que promueva el autoaprendizaje, de tal forma que sea capaz de desarrollar y controlar su propio proceso de aprendizaje de forma autónoma y que promuevan el uso de los distintos sistemas multimedia.

2. En todo caso, estas metodologías estarán orientadas a fomentar la capacidad de autogestión del tiempo en el proceso formativo, prestando especial atención a la flexibilidad que permita combinar los estudios con sus responsabilidades laborales, familiares y personales, dentro de los

plazos exigidos para la realización de cada actividad de enseñanza y de aprendizaje. Por ello, las actividades se programarán en la plataforma virtual de aprendizaje y se indicará la temporalización necesaria para su realización.

3. La organización y desarrollo de las enseñanzas se fundamentará en la acción tutorial y en la aplicación, por parte del profesorado, de métodos pedagógicos basados en el aprendizaje autónomo combinado con el aprendizaje colaborativo, lo que requiere una participación activa de los alumnos en su propio aprendizaje y del trabajo en equipo, usando las herramientas digitales que permiten el desarrollo de estas actividades.

4. Los recursos didácticos deberán permitir a los alumnos el logro de los objetivos del Bachillerato y la adquisición de las competencias clave, así como las competencias específicas de cada materia. Los recursos didácticos facilitarán la interactividad entre alumnado y profesorado, así como el desarrollo de las capacidades de organización y control en los alumnos de su propio aprendizaje de manera autónoma.

5. Los centros docentes que impartan la oferta específica del Bachillerato para personas adultas deberán contar con una plataforma virtual de aprendizaje, que deberá permitir al alumnado seguir una formación interactiva en línea mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la utilización de recursos digitales. La plataforma virtual de aprendizaje deberá reunir los requisitos recogidos en el anexo I.

Como en todos los niveles de la asignatura la plataforma para llevar a cabo estas situaciones de aprendizaje a distancia serán los aulas virtuales de **educamadrid**.

9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO (diurno y nocturno)

Este curso **no se realizarán prácticas de laboratorio presenciales** debido a que no disponemos de horas de desdoble para ello. En caso de que se lleve a cabo alguna actividad de laboratorio virtual, su calificación se incluirá en la evaluación de la convocatoria ordinaria.

Con respecto a este tipo de actividades, claves en una materia como la Física y Química, todos los miembros del departamento queremos hacer constar:

- 1) El insuficiente material de que disponemos. La dotación en material de Física todavía resulta escasa. No se ha aportado el mismo número de equipos de mecánica con los que cuentan otros centros públicos de la Comunidad de menos antigüedad, ya que sólo se han recibido tres equipos de cada disciplina y no 5 o 6 como sería necesario.
- 2) La falta de tiempo para preparar, diseñar, probar y evaluar las actividades prácticas con antelación, tanto las magistrales como las llevadas a cabo por los alumnos.
- 3) Sólo hay un laboratorio, lo que dificulta la preparación y diseño de las actividades prácticas en Bachillerato con la frecuencia que sería deseable.
- 4) En el caso de las prácticas de Física, no hay material para preparar 4 o 5 montajes de una misma práctica, como sería adecuado.
- 5) La limitación en el tiempo con la que nos vamos a encontrar en 1o de bachillerato, ya que consideramos que el temario es demasiado amplio para el número de horas con las que contamos.
- 6) La ausencia de horas de desdobles en este curso.

Por todo lo expuesto, resulta muy complicado planificar el tipo de prácticas que podrían llevarse a cabo, es más, el departamento ante la falta de recursos tan evidente ha tomado la decisión de no realizar ninguna actividad de laboratorio durante este curso escolar.

10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO

En primero de bachillerato la asignatura de Física y Química se imparte durante cuatro horas semanales, siendo “prácticamente” obligatoria para todos los alumnos en la modalidad de Ciencias. Este curso la asignatura de Física y Química de 1o de Bachillerato será impartida en dos grupos, ambos con alumnos de la rama Biosanitaria (cursan Biología y geología) y de la rama Tecnológica (cursan Dibujo Técnico).

Las prácticas de laboratorio cuando se lleven a cabo serán guiadas por el mismo profesor que imparte la asignatura.

La secuenciación prevista en el **turno diurno** es la siguiente:

BLOQUE	CONTENIDOS	TEMAS DEL LIBRO	DISTRIBUCIÓN
0	Contenidos comunes: Magnitudes, Errores, Herramientas matemáticas, cálculo vectorial.	0	1ª, 2ª y 3ª Ev
D	Cinemática	8 y 9	1ª Ev
E	Dinámica y estática	10	1ª Ev
F	Energía. Trabajo.	1	1ª Ev
A	Formulación Inorgánica	Anexo	2ª Ev
C	Química Orgánica	7	2ª Ev
A	Naturaleza de la materia	1	2ª Ev
A	Estados de la materia	2	2ª Ev
A	Tabla periódica. Enlace químico	3	2ª-3ª Ev
B	Transformaciones químicas	4	3ª Ev
B	Termodinámica y Termoquímica	5 y 6	3ª Ev

La secuenciación prevista en el **turno nocturno** es la siguiente:

BLOQUE	CONTENIDOS	TEMAS DEL LIBRO	DISTRIBUCIÓN
0	Contenidos comunes: Magnitudes, Errores, Herramientas matemáticas, cálculo vectorial.	0	1ª, 2ª y 3ª Ev
A	Formulación Inorgánica	Anexo	1ª Ev
C	Química Orgánica	7	1ª Ev
A	Naturaleza de la materia	1	1ª Ev
A	Tabla periódica. Enlace químico	3	2ª Ev
A	Estados de la materia	2	2ª Ev
B	Transformaciones químicas	4	2ª Ev
B	Termodinámica y Termoquímica	5 y 6	2ª Ev
D	Cinemática	8 y 9	2ª-3ª Ev
E	Dinámica y estática	10	3ª Ev
F	Energía. Trabajo.	1	3ª Ev

11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN. (diurno y nocturno)

Las familias y/o tutores legales de los alumnos serán informados a principio de curso de los criterios descritos a continuación mediante un documento que el alumno deberá devolver firmado como acuse de haber sido informados de los mismos.

Como medio de comunicación entre alumnos y profesor se usará la plataforma virtual de EDUCAMADRID. Es obligatorio acceder y permanecer en este espacio virtual durante todo el curso.

11.1 Calificación global de evaluación

Para obtener la calificación de las dos primeras evaluaciones se realizará la *media ponderada** de las notas de las pruebas y/o actividades realizados durante cada evaluación. **El porcentaje será de 80% para exámenes y un 20% para actividades.**

(*) La media ponderada es el resultado de multiplicar cada uno de los números de un conjunto por un valor particular llamado su peso, sumar las cantidades así obtenidas, y dividir esa suma por la suma de todos los pesos

Los porcentajes asignados a las pruebas y actividades de cada parte o temas serán determinados por el profesor en función del tiempo invertido y la cantidad de materia y/o dificultad de cada tema. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

Las calificaciones de los **ejercicios de formulación** que se realicen a lo largo del curso se incluirán en la nota de la evaluación en la que se realicen.

El 20 % de actividades incluye las calificaciones obtenidas en los procedimientos y del trabajo diario desarrollado por el alumno, así como del interés mostrado en la materia. En relación con la presentación de trabajos y tareas diarias, tanto las realizadas en el aula como las encomendadas por el profesor a través de cualquier plataforma digital, se valorará tanto la puntualidad en la entrega de los mismos, no puntuando aquellas actividades entregadas fuera de plazo, así como la elaboración no personal de la información por parte del alumno.

Una **prueba o trabajo no presentado** por la ausencia del alumno se calificará con un 0, a no ser que el alumno justifique debidamente la falta. Así mismo, el **abandono constatado de la asignatura**, que se establecerá cuando el alumno **deje de entregar trabajos, participar en clase, presentar los ejercicios propuestos por el profesor en el aula u online, incumplir las normas establecidas en el aula en un número superior a 4 ocasiones**, supondrá el **suspenso de la evaluación**.

***Para el caso de falta a una prueba escrita y si esta es debidamente justificada, el alumno realizará dicha prueba en primera hora lectiva de la materia tras su incorporación.**

Las calificaciones de las dos primeras evaluaciones se redondearán al número entero inmediatamente inferior.

El profesor podrá establecer puntualmente y con carácter extraordinario criterios subjetivos para favorecer a los alumnos

Las notas de evaluación son simplemente orientativas, ya que la nota final del curso se establecerá teniendo en cuenta el sistema que se indica más adelante.

A lo largo del curso se programará un **examen de revisión** de contenidos que tendrá como objetivos contribuir a que los alumnos afiancen su aprendizaje y mejoren su calificación. La nota de este examen se utilizará en la obtención de la calificación de la segunda evaluación, y también contribuirá en el porcentaje que se determine para obtener la calificación final ordinaria.

No se programarán recuperaciones (salvo casos excepcionales a criterio del profesor) a lo largo del curso, ya que el examen de revisión y el final cumplen también esta función.

Para subir nota, los alumnos disponen del examen de revisión y del final. En cualquier caso, si los alumnos se presentan a subir nota por cualquier circunstancia la calificación que prevalecerá será la del último examen realizado.

11.2 Calificación final

Es obligatoria la realización de un examen final de toda la materia que servirá para determinar la calificación definitiva de la convocatoria ordinaria. Esta calificación se calculará de la forma que resulte más ventajosa para el alumno de entre las dos siguientes:

- A. Examen final 25% + Exámenes y/o actividades realizados durante el curso 75%
- B. Examen final 75% + Exámenes y/o actividades realizados durante el curso 25 %

El porcentaje de exámenes y/o actividades será de 80% para exámenes y un 20% para actividades. El 80% de exámenes se obtendrá asignando porcentajes a todos los exámenes realizados durante el curso. El 20% de actividades se calculará asignando diferentes porcentajes a todas las actividades que se han realizado a lo largo del curso.

Los porcentajes asignados a cada tema para obtener la calificación correspondiente a los exámenes y/o actividades realizados durante el curso serán determinados por el profesor y podrán ser distintos de los asignados para la obtención de las calificaciones de las dos primeras evaluaciones. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

Se efectuarán 2 ejercicios escritos de formulación obligatorios, escogiendo de entre las dos calificaciones la más ventajosa para el alumno de cara a la calificación final, teniendo en cuenta que se establecerá un baremo de puntuación asignando el aprobado igual a un 64 % de las fórmulas correctas. Cada examen constará de 36 fórmulas. *En el examen final la formulación se incluirá en los ejercicios.*

El profesor podrá proponer actividades de trabajo personal, que servirán para decidir el redondeo de la calificación final de la convocatoria ordinaria hacia el número entero inmediatamente superior o inferior. Las actividades incluyen cuestionarios, resúmenes, trabajos, proyecto de investigación, ejercicios ... realizados en clase o en casa. Todas las actividades entregadas fuera de plazo no se tendrán en cuenta.

En caso de que se lleve a cabo alguna actividad de laboratorio, su calificación se incluirá en la evaluación de ambas convocatorias.

El diseño de los exámenes de Revisión y Globales, tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, deberá contener un mínimo de SIETE preguntas, cada una con un mínimo de dos apartados; de forma que se asegure la evaluación de la mayor parte de los contenidos impartidos.

Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de la totalidad de la materia impartida durante el curso. En este caso, como norma general, la calificación final se calculará de la siguiente forma:

Examen extraordinario 85% + Calificación ordinaria (sin redondeo) 15%

En caso de no aprobar, la asignatura queda pendiente y, si el alumno promociona a 2º, deberá examinarse también de la materia “Física y Química” de 1º.

11.3 Normas en exámenes

- 1) **Cualquier examen no realizado por causa justificada se recuperará el primer día que el alumno asista a clase de Física y química. Si no hay causa justificada el examen será calificado con la nota de 0.**
- 2) Los exámenes se resolverán con bolígrafo o similar, nunca a lápiz.
- 3) Las respuestas a las preguntas de los exámenes se realizarán obligatoriamente por orden numérico.
- 4) No se permite la realización de los exámenes presenciales con teléfono móvil, *smartwatches* o cualquier otro dispositivo electrónico.
- 5) En la corrección de los problemas se considerarán los siguientes criterios de valoración:
- 6) Unidades:
 - Deben acompañar siempre a los resultados numéricos.
 - Se utilizará preferentemente el S.I.
 - No se aceptarán confusiones entre ellas.
 - Elección de criterios: en caso necesario hay que especificar el criterio de signos que se ha seguido para resolver el problema y la elección del origen del sistema de referencia
 - Realización de esquemas, dibujos y diagramas vectoriales: sirven para clarificar el desarrollo del ejercicio.
 - Explicación del problema: justificar el procedimiento mediante principios y teorías.
 - Secuenciación en la resolución: Datos, fórmulas, diagramas, sustitución de valores numéricos y cálculo de resultados.
 - Especificar las fórmulas y/o ecuaciones utilizadas. Escribir la ecuación química ajustada.
 - Resultados numéricos: el hecho de que el resultado numérico no sea correcto no es importante, siempre que sea un resultado lógico y vaya acompañado de las unidades adecuadas.

Se tendrá en cuenta en la corrección de los ejercicios la ausencia de estos procedimientos.

En concreto, los errores u omisiones en las **unidades** de un resultado serán penalizadas a razón de **0,15 puntos**.

Asimismo, se aplicarán las normas del centro relativas a la **ortografía**: “Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo, 0,25 puntos en bachillerato”

11.4 Criterios para la sanción por deshonestidad en las pruebas

- Una vez entregada la hoja de examen, no se permitirá la entrada en el aula, salvo que se presente un justificante oficial.
- El fraude en la realización de exámenes será considerado como falta de disciplina grave (de acuerdo con el artículo 34, apartado 1.k del *Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid*) y supondrá la calificación de cero en la prueba que se esté realizando.
- Si existieran sospechas de que el examen es fraudulento, el profesor podrá realizar la repetición del mismo de manera oral.
- Los alumnos que durante la realización de un examen utilicen material adicional no autorizado (teléfonos móviles, pinganillo, reloj, chuleta y similares) o sean sorprendidos hablando y copiando de material ilícito o del ejercicio de otro compañero serán calificados en dicha prueba con 0 puntos.

- Si el profesorado sospecha que el estudiante no ha sido veraz ni honesto en alguna de las pruebas, podrá optar por: repetirle la prueba de forma arbitraria y sin previo aviso el día que considere oportuno con el fin de constatar la veracidad de sus respuestas, en el caso de un control; o por hacérsela repetir, en el caso de un trabajo realizado en casa.
- En el caso de que tenga pruebas objetivas de que la prueba no es original podrá invalidarla sin necesidad de repetición.
- Asimismo, se calificarán con 0 puntos los ejercicios de los que ayuden a copiar a otros compañeros.

12. MATERIALES Y RECURSOS

- Material impreso: libros, revistas y fotocopias.
- Uso de la pizarra digital del aula de forma habitual como material didáctico, ya que resulta muy atractivo para los alumnos y permite unas clases más dinámicas y ágiles.
- Cuestionarios de preguntas cortas, materiales de apoyo, fichas de ejercicios, actividades de laboratorio, formularios y ejercicios.
- Animación a la lectura y comentarios de algún texto del libro o fuentes científicas diversas.
- Recomendamos la utilización del libro: *Física y Química (Operación mundo)*. Ed. Anaya (ISBN:978-84-143-1142-4).
- Evaluación periódica a través de ejercicios y actividades.
- Material de laboratorio de Física: Dotación sobre todo de componentes electrónicos. Dotación de Óptica y de Mecánica insuficiente.
- Material de laboratorio de Química: Suficiente dotación de material de vidrio y productos químicos.
- Uso de laboratorios virtuales como las aplicaciones de *PHET interactive simulations* de la Universidad e Colorado
- Programas informáticos de simulación de problemas y fenómenos físicos químicos. Como por el ejemplo **TRACKER** para el estudio de movimientos.
- Modelos moleculares
- Uso de las tecnologías de la información. Creación de un **aula virtual de educamadrid**.

13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS

El artículo 15 sobre la inasistencia a las clases del alumnado, del Decreto 15/2007, de 19 de abril, sobre Regulación de normas en centros docentes establece:

“En el Reglamento de Régimen Interior se establecerá el número máximo de faltas por curso, área y materia, sean justificadas o no, así como los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen dicho máximo, en la consideración de que la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede impedir la aplicación de los criterios normales de evaluación y de la evaluación continua”

En el RRI del centro se fija en 20 (diurno) y 34 (nocturno) el número de faltas de asistencia NO justificadas en las asignaturas de 4 horas semanales de 1º de Bachillerato que imposibilitan la aplicación de los criterios de evaluación.

Estos alumnos serán evaluados en el último examen de la materia en el mes de junio, siempre que el profesor haya comunicado esta situación según el procedimiento que se establece en el RRI.

14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- Posible participación en la XIII Feria Madrid es ciencia de la Fundación para el conocimiento de Madrid. (7 al 9 de Marzo).
- Posible participación en la Semana de la Ciencia, actividades organizadas por las Facultades de Ciencias Físicas y Ciencias Química de la UCM. (noviembre 2023).
- Posible visita al Planetario de Madrid, visita de exposición y proyección.

15. TEMPORALIZACIÓN (diurno)

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 1º Bach FQ 1er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
1	sept 11		Sin profesor asignado en el centro		
2	sept 18		Sin profesor asignado en el centro		
3	sept 25	U.I.	Magnitudes. Análisis dimensional. Cálculo vectorial		
4	oct 02	8	Cinemática		
5	oct 09	8	MRU. MRUA		
6	oct 16	8	MPH.MPO		
7	oct 23	9	MCU.MCUV		Prueba 1. Cinemática
8	oct 30	10	Dinámica		

9	nov 06	10	Dinámica		
10	nov 13	10	Momento lineal		
11	nov 20	10	Momento de torsión. Momento angular		
12	nov 27	10	Rotación		Prueba 2. Dinámica
13	dic 04	11	Trabajo y energía		
14	dic 11	11	Trabajo y energía		
15	dic 18	11	Trabajo y energía		Prueba 3. Trabajo y energía 1ª EVALUACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 1º Bach FQ 2º TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
16	ene 08	Anexo	Formulación inorgánica		
17	ene 15		Formulación orgánica		
18	ene 22	7	Formulación orgánica		
19	ene 29	7	Formulación orgánica		Prueba 4. 1er Examen de formulación
20	feb 05	7	Química orgánica		

21	feb 12	7	Naturaleza de la materia		Prueba 5. Examen química orgánica
22	feb 19		Naturaleza de la materia		Prueba 6. Naturaleza de la materia
23	feb 26		Estados de la materia		
24	mar 04		Estados de la materia		Prueba 7. Estados de la materia.
25	mar 11		Repaso general para revisión		Prueba 8. Examen revisión
26	mar 18		Tabla periódica		2ªEVALUACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 1º Bach.FQ 3er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
27	abr 01		Tabla periódica		Prueba 9. Formulación 36 fórmulas
28	abr 08		Enlace químico		
29	abr 15		Enlace químico		Prueba 10. Tabla periódica y enlace
28	abr 22		Formulación		
29	abr 29		Reacciones químicas		
30	may 06		Reacciones químicas		Prueba 11. Reacciones químicas

31	may 13		Termodinámica		
32	may 20		Termoquímica		Prueba 12. Termodinámica y termoquímica
33	may 27		Repaso general		Prueba final ordinaria 3ªEVALUACIÓN
34	jun 03		Repaso general		
35	jun 10		Repaso general		Prueba final extraordinaria EV.EXTRAORDINARIA

16. TEMPORALIZACIÓN (nocturno)

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 1º Bach FQ nocturno 1er TRIMESTRE 23-24					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
1	sept 21		Presentacion curso		
2	sept 25	Apéndice	Formulación inorgánica		
3	oct 02	Apéndice	Formulación inorgánica		Examen 1. Formulación inorgánica 36 fórmulas
4	oct 09	1	Naturaleza de la materia		
5	oct 16	1	Naturaleza de la materia		Examen 2. Naturaleza de la materia
6	oct 23	2	Estados de la materia		
7	oct 30	2	Estados de la materia		

8	nov 06	3	Reacciones químicas		Examen 3. Estados de la materia
9	nov 13	3	Reacciones químicas		
10	nov 20	4	Termodinámica. Calor		Examen 4. Rxs Químicas
11	nov 27	5	Termoquímica		
12	dic 04	5	Termoquímica		
13	dic 11	5	Termoquímica y Espontaneidad de las reacciones químicas		Examen 5. Termoquímica
14	dic 18	Apéndice	Formulación inorgánica		
14	dic 19				1ª Evaluación

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 1º Bach Fis y Qui 2º TRIMESTRE 23-24					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
15	ene 08	6	Formulación orgánica		Examen 6. Formulación 36 fórmulas
16	ene 15	6	Formulación orgánica		
17	ene 22	6	Formulación orgánica. Isomeria		
18	ene 29	Ini.	Magnitudes. Analisis dimensional. Errores		Examen 7. Química orgánica
19	feb 05	7	Cinemática		

20	feb 12	7	MRU. MRUV		
21	feb 19	7	MPH.MPO		
22	feb 26	8	MCU.MCUV		Examen 8. Cinemática
23	mar 04	8	MAS		
24	mar 11	8	MAS		Examen revisión parcial
25	mar 18	8	Dinámica		
25	mar 19				2ª Evaluación

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 1º Bach.Fis y Qui 3er TRIMESTRE 23-24					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
25	abr 02	9	Dinámica		Examen 9 MC. MAS
26	abr 08	9	Dinámica		
27	abr 15	9	Dinámica		
28	abr 29	11	Ley de gravitación universal		Examen 10. Dinámica y campo G.
29	may 06	10	Trabajo y energía		
30	may 13	10	Trabajo y energía		

31	may 20	10	Electricidad		Examen 11. Trabajo y energía
32	may 27	12	Electricidad		
32	may 30	12	Repaso general		Examen global final Evaluación Ordinaria
33	jun 03	12	Repaso general		
34	jun 10	12	Repaso general		Examen final extraordinario
34	jun 13				Evaluación Extraordinaria
35					

***OBSERVACIONES A LA PROGRAMACIÓN PARA EL NOCTURNO**

Como sabemos la materia Física y Química requiere para su entendimiento y asimilación que su aprendizaje se vaya construyendo progresivamente, y que cada concepto se asiente sobre los anteriores que por ello deben estar sólidamente estructurados y asentados.

En el Nocturno se imparten las materias de Física y Química de 1o de Bachillerato en el 2º bloque y Química de 2º de Bachillerato en el 3er. bloque.

La enseñanza en el régimen de Nocturno tiene sus peculiaridades, siendo especialmente reseñables las siguientes:

1. la irregular asistencia de los alumnos a clase, lo que dificulta su seguimiento del desarrollo de los contenidos.
2. la heterogeneidad de los alumnos en lo que respecta a su procedencia (en 2o bloque -1º de Bachillerato- hay alumnos que proceden de EBPA, de ESO, de estudios a distancia, etc...) y por tanto a su nivel de conocimientos.
3. la falta de tiempo de algunos de estos alumnos para el trabajo de estudio personal, la realización de las tareas propuestas, ejercicios etc.

Centrándonos en nuestra materia, además de lo indicado, debemos destacar que por lo general el nivel de conocimientos de los alumnos es bajo, por lo que es conveniente una adaptación curricular, atendiendo al criterio fundamental de que en Nocturno en el 3er. bloque solo se oferta la Química.

Por ello, en la parte de Física del 2o bloque (Física y Química de 1o de bachillerato) se pretende alcanzar unos conocimientos básicos de los temas:

- Medida y unidades

- Movimiento
- Fuerzas
- Trabajo, energía y calor
- Electricidad

En la parte de Química se procurará alcanzar el nivel que este curso requiere, con el fin de que los alumnos logren comprender y aplicar los conceptos y procedimientos

Física

2º de Bachillerato

(Curso 2023-2024)

Departamento de Física Y Química
IES JUAN DE HERRERA
San Lorenzo del Escorial (Madrid)

FÍSICA 2º de BACHILLERATO

1. INTRODUCCIÓN.

La Física es una ciencia de gran importancia que se encuentra presente en una gran parte de los ámbitos de nuestra sociedad, con múltiples aplicaciones en otras áreas científicas como las telecomunicaciones, instrumentación médica, biofísica y nuevas tecnologías entre otras.

La física, como disciplina que estudia la naturaleza, se encarga de entender y describir el universo, desde los fenómenos que se producen en el microcosmos hasta aquellos que se dan en el macrocosmos. La materia, la energía y las interacciones que se comportan de forma distinta en las diferentes situaciones, hace que los modelos, principios y leyes de la física que el alumnado ha de aplicar para explicar la naturaleza deban ajustarse a la escala de trabajo y a que las respuestas que encuentre sean siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. También se destacará la importancia del respeto y el trabajo en equipo.

La presente programación recoge el currículo de la asignatura de Física y Química de 1º de Bachillerato, el articulado con el se legislan estos estudio se presenta a continuación:

- **Ley orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre (LOMLOE)
- **Real Decreto 243/2022**, del 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Decreto 64/2022**, del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de Bachillerato.

Se entiende por **currículo del Bachillerato** el conjunto de objetivos, competencias, contenidos o enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa.

En la regulación de las enseñanzas de la ley de educación (LOMLOE Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato) se indica que el currículo de BACHILLERATO. está formado por los siguientes elementos:

1. **Objetivos**, definidos como los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Se relacionan en el Artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril o en el Artículo 17, Decreto 64/2022, de 20 de julio.
2. **Saberes básicos o contenidos**, conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
3. **Criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje

4. **Metodología didáctica**, entendida como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.
5. **Situaciones de aprendizaje**: situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.
6. **Competencias clave**, desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del citado real decreto, las competencias clave son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (**CCL**)
- Competencia plurilingüe (**CP**)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (**STEM**)
- Competencia digital (**CD**)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (**CPSAA**)
- Competencia ciudadana (**CC**)
- Competencia emprendedora (**CE**)
- Competencia en conciencia y expresiones culturales. (**CCEC**)

Cada materia contribuye al desarrollo de estas competencias, cuya adquisición se valora, fundamentalmente, a través de los DESCRIPTORES operativos. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar una etapa

7. **Competencias específicas**, desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Esta colección de competencias se ha tenido muy presente en la programación de 1º de Bachillerato, tanto en la designación de objetivos, como en la definición de contenidos y también en el diseño de los criterios de evaluación para ese nivel.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA BACHILLERATO.

Las competencias clave y los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa son las fijadas en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril. Las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan

continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria. A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

2.1 Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- **CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- **CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- **CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- **CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

2.2 Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- **CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- **CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

2.3 Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **STEM1.** Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
- **STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados,

apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

- **STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
- **STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
- **STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

2. 4 Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CD1.** Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
- **CD2.** Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
- **CD3.** Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- **CD4.** Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

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

2.5 Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CPSAA1.1** Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
- **CPSAA1.2** Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
- **CPSAA2.** Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
- **CPSAA3.1** Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
- **CPSAA3.1** Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
- **CPSAA3.2** Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
- **CPSAA4.** Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
- **CPSAA5.** Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

2.6 Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una

ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

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

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

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

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

2.7 Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CE1.** Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
- **CE2.** Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos

económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

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

2.8 Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CCEC1.** Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
- **CCEC2.** Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
- **CCEC3.1** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
- **CCEC3.2** Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
- **CCEC4.1** Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
- **CCEC4.2** Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando

tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO.

1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y el medio ambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de salida recogidos en el punto 2: STEM1, STEM2, STEM3 y CD5.

2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM2, STEM5, CPSAA2 y CC4.

3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: CCL1, CCL5, STEM1, STEM4 y CD3.

4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM3, STEM5, CD1, CD3 y CPSAA4.

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM1, CPSAA3.2, CC4 y CE3..

6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en

continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas..

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el punto 2: STEM2, STEM5, CPSAA5 y CE1.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1. (CE 1)

- 1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, etc., empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.
- 1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.

Competencia específica 2. (CE 2)

- 2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.
- 2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.
- 2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.

Competencia específica 3. (CE 3)

- 3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.
- 3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
- 3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales

Competencia específica 4. (CE 4)

- 4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.
- 4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.

Competencia específica 5. (CE 5)

5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.

5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.

5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.

Competencia específica 6. (CE 6)

6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.

6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.

CONTENIDOS
A. Campo gravitatorio.
<p>– Estudio de la fuerza gravitatoria. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo y relación con las fuerzas centrales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Intensidad del campo gravitatorio creado por una o varias masas.• Momento angular de una masa respecto a un punto: cálculo y relación con las fuerzas centrales. Aplicación de la conservación del momento angular al estudio del movimiento de un cuerpo en un campo gravitatorio. <p>– Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo gravitatorio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias.• Líneas de campo gravitatorio. <p>– Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.</p> <ul style="list-style-type: none">• Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape.• Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Superficies equipotenciales. <p>– Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Leyes de Kepler. <p>– Introducción a la cosmología y a la astrofísica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, en el conocimiento del universo y la repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.• Historia y composición del Universo.
B. Campo electromagnético.

- Estudios de los campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de uno o ambos campos.
 - Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes.
 - Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. Ley de Coulomb.
 - Cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
 - Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas. Jaula de Faraday.
- Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
 - Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo en el campo eléctrico.
 - Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales.
- Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Intensidad del campo magnético. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira.
 - Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
 - Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos.
 - Ley de Ampère.
- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
- Flujo de campo magnético. Generación de la fuerza electromotriz inducida: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.
 - Ley de Faraday- Henry.
 - Ley de Lenz.
 - Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo.

C. Vibraciones y ondas.

- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.
- Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple.
 - Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fase.
 - Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
- Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones.
- Estudio de las ondas sonoras: mecanismos de formación y velocidad de las mismas.
 - Cualidades del sonido. Intensidad sonora. Escala decibélica.
 - Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler.
 - Aplicaciones tecnológicas del sonido.
- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos sobre los modelos ondulatorio y corpuscular. La luz como onda electromagnética.
 - Espectro electromagnético. Aplicaciones de ondas electromagnéticas del espectro no visible.
 - Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción.
 - Fenómenos luminosos: Reflexión y refracción de la luz y sus leyes. Estudio cualitativo de la dispersión, interferencia, difracción y polarización.
 - Aplicaciones tecnológicas de estos fenómenos.

- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos. Aplicaciones tecnológicas: el microscopio y el telescopio.
 - Óptica de la visión. Defectos visuales.

D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.

1. Principios de la Relatividad.
 - Sistemas de referencia inercial y no inercial.
 - La Relatividad en la Mecánica Clásica.
 - Limitaciones de la física clásica.
 - Experimento de Michelson-Morley.
 - Mecánica relativista: principios fundamentales de la relatividad especial y sus consecuencias.
 - Postulados de Einstein.
 - Contracción de la longitud y dilatación del tiempo.
 - Masa y energía relativistas.
2. Principios de la física cuántica.
 - Otras limitaciones de la física clásica: radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico y espectros atómicos. Trabajo de extracción y energía cinética de los fotoelectrones en el efecto fotoeléctrico.
 - Mecánica cuántica.
 - Dualidad onda-corpúsculo y cuantización. Hipótesis de De Broglie.
 - Principio de incertidumbre formulado en base a la posición y el momento lineal y al tiempo y la energía.
 - Aplicaciones de la física cuántica.
3. Núcleos atómicos.
 - Radiactividad natural y otros procesos nucleares.
 - Tipos de radiaciones y desintegración radiactiva. Leyes de Soddy y Fajans.
 - Núcleos atómicos y estabilidad de los isótopos.
 - El núcleo atómico: fuerzas nucleares y energía de enlace.
 - Reacciones nucleares.
 - Leyes de la desintegración radiactiva. Actividad en una muestra radiactiva.
 - Efectos de las radiaciones. Riesgos y aplicaciones en el campo de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.
4. Física de partículas e interacciones fundamentales.
 - Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales.
 - Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones).
 - Interacciones fundamentales: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.
 - Aceleradores de partículas.
 - Fronteras y desafíos de la física.

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A lo largo del presente curso se realizarán tres evaluaciones en 2º de Bachillerato, los elementos de evaluación que se van a utilizar para obtener la calificación tanto parcial de cada evaluación como global, son los siguientes:

- Pruebas escritas, que incluirán cuestiones teóricas, resolución de problemas numéricos y cuestiones relacionadas con las actividades realizadas en el laboratorio.

- Trabajo personal en el aula o fuera de ella, y/o el laboratorio, teniendo en cuenta el progreso realizado por el alumno, la actitud que presenta en clase y su participación activa ante las actividades planteadas tanto en el aula física como en el aula virtual.

Como **instrumentos de evaluación/situaciones de aprendizaje** que se utilizarán:

1. Entrega de problemas tipo en el aula virtual de Educamadrid. (IE1)
2. Formularios de Educamadrid, E-valum o similar. (IE2)
3. Visionado de videos científicos con actividad complementaria. (IE3)
4. Prueba “15 minute paper” (IE4)
5. Otras actividades en el aula de aula (preguntas orales, problemas en grupo, búsqueda de información, etc) (IE5)
6. Pruebas escritas u orales. (IE6)

El profesor realizará el número de actividades, pruebas y controles que crea necesario para evaluar a sus alumnos, especificando la puntuación de cada apartado y la influencia de la calificación de la prueba en la nota de la evaluación.

Los contenidos de estas pruebas serán conceptuales y procedimentales. El profesor decidirá el porcentaje de contenidos de uno y otro tipo que incluirá en cada instrumento de evaluación, así como su ponderación en la nota.

En todas las actividades que realicen los alumnos se valorarán tanto los contenidos como la presentación, la redacción y la ortografía; además se tendrá en cuenta el rigor con que se maneja el material del laboratorio.

En el caso de pruebas parciales o globales, se incluirán contenidos de Química y de Física en función del tiempo y grado de profundidad invertido en cada parte, así como el número de contenidos de cada tipo que se hayan impartido.

Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de toda la asignatura.

De forma general la nota final del curso seguirá los criterios de calificación como se indican a continuación, estando estos sujetos a los criterios específicos de la asignatura que serán descritos en el punto 11 del presente documento.

Instrumento de evaluación (IE)	Criterios de calificación
<ul style="list-style-type: none">1. Entrega de problemas tipo en el aula virtual de Educamadrid. (IE1)2. Formularios de Educamadrid, E-valum o similar. (IE2)3. Visionado de videos científicos con actividad complementaria. (IE3)4. Prueba “15 minute paper” (IE4)5. Otras actividades en el aula de aula (preguntas orales, problemas en grupo, búsqueda de información, etc) (IE5)6. Pruebas escritas u orales. (IE6)	<p style="text-align: center;">90% IE 1 10% IE2, IE3, IE4, IE5, IE6.</p>

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, etc., empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p> <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p> <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales</p> <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p> <p>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de</p>	<p>A. Campo gravitatorio.</p> <p>– Estudio de la fuerza gravitatoria. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo y relación con las fuerzas centrales.</p> <p>– Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo gravitatorio.</p> <p>– Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.</p> <p>– Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.</p> <p>– Introducción a la cosmología y a la astrofísica.</p>	<p>- Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.</p> <p>- Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.</p> <p>- Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.</p> <p>- Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.</p> <p>- Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.</p> <p>- Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.</p> <p>- Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.</p>	<p>IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.</p> <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p> <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p> <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p> <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>			

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, etc., empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p> <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p> <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales</p> <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p> <p>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.</p> <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando</p>	<p>B. Campo electromagnético.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estudios de los campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de uno o ambos campos. – Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. Ley de Coulomb. – Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico. – Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Intensidad del campo magnético. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira. – Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas. – Flujo de campo magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> -Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. -Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. -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. -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. -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. -Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. -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. -Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. - Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. - 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 magnético. - Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una 	<p>IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>sistemas de representación gráfica.</p> <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p> <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p> <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>	<p>Generación de la fuerza electromotriz inducida: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.</p>	<p>energía potencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. -Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. - Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. -Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. -Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. - Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. -Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. -Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. <p>Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.</p>	

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, etc., empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p> <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p> <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales</p> <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p> <p>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.</p> <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando</p>	<p>C. Vibraciones y ondas.</p> <p>– Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.</p> <p>– Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple.</p> <p>– Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones.</p> <p>– Estudio de las ondas sonoras: mecanismos de formación y velocidad de las mismas.</p> <p>– Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos sobre los modelos ondulatorio y corpuscular. La luz como onda electromagnética.</p> <p>– Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos. Aplicaciones tecnológicas: el microscopio y el telescopio.</p>	<p>-Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.</p> <p>-Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.</p> <p>-Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.</p> <p>- Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.</p> <p>- Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.</p> <p>- Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.</p> <p>- Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.</p> <p>- Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.</p> <p>- Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.</p> <p>- Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.</p> <p>- Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.</p> <p>- 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>- 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>- Identificar el color de los cuerpos como la</p>	<p>IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>sistemas de representación gráfica.</p> <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p> <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p> <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>		<p>interacción de la luz con los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. <p>18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. - Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. <p>Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. -Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. -Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. 	

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, etc., empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.</p> <p>1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.</p> <p>3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.</p> <p>3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales</p> <p>4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.</p> <p>4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.</p> <p>5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando</p>	<p>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</p> <p>1. Principios de la Relatividad. – Sistemas de referencia inercial y no inercial. – La Relatividad en la Mecánica Clásica. – Limitaciones de la física clásica. – Mecánica relativista: principios fundamentales de la relatividad especial y sus consecuencias.</p> <p>2. Principios de la física cuántica. – Otras limitaciones de la física clásica: radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico y espectros atómicos. Trabajo de extracción y energía cinética de los fotoelectrones en el efecto fotoeléctrico. – Mecánica cuántica.</p> <p>3. Núcleos atómicos. – Radiactividad natural y otros procesos nucleares. – Núcleos atómicos y estabilidad de los isótopos.</p> <p>4. Física de partículas e interacciones fundamentales. – Modelo estándar en la física de</p>	<p>-Explicar el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.</p> <p>- Reproducir esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.</p> <p>- Calcular la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>- Determinar la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>- Discutir los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p> <p>- Expresar 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>- Explicar 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>- Relacionar 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>- Comparar 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>IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6</p>

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>sistemas de representación gráfica.</p> <p>5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.</p> <p>5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.</p> <p>6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p> <p>6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.</p>	<p>partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). - Interacciones fundamentales: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. - Aceleradores de partículas. - Fronteras y desafíos de la física. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia. - Determinar las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. - Formular de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos. - Describir las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. - Asociar 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. - Describir los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas. - Obtener 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. - Realizar cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. - Explicar la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. - Conocer aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. - Analizar las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso. 	

Criterios de evaluación	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	Instrumento de evaluación
		<p>Comparar las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.</p> <ul style="list-style-type: none">- Establecer una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.- Comparar las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.- Justificar la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.- Describir la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.- Caracterizar algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.	

7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se espera del alumnado que sea capaz de movilizar los saberes básicos en situaciones comunicativas reales, propias de los diferentes ámbitos. De ahí la importancia de vertebrar la programación de aula en torno a un conjunto de situaciones de aprendizaje contextualizadas, significativas y relevantes, atendiendo a su gradación y complementariedad, para que al término del año escolar se hayan trabajado de manera proporcionada todos los saberes básicos incluidos en el currículo.

La física es una disciplina que trata de describir y parametrizar mediante el lenguaje matemático los fenómenos que acontecen en el medio en el que el ser humano desarrolla su existencia. Así pues, todas las experiencias desarrolladas en el aula, desde las explicaciones teóricas a los problemas de gabinete, las prácticas de laboratorio o los proyectos de investigación, en los se trabaja con datos de aplicación directa en como la salud, el medio ambiente, la tecnología o las ciencias más experimentales, son en sí mismas situaciones de aprendizaje reales.

Siendo estas situaciones de aprendizaje, así como todo el planteamiento educativo que emana de la LOMLOE, una metodología de trabajo reciente, a la que nunca nos hemos enfrentado, que conlleva incluso un cambio terminológico que todavía se nos escapa y de la que no consideramos que hayamos sido suficientemente formados aún (más allá de la lectura y reflexión de los Reales decretos e Instrucciones), el Departamento acuerda empezar por la creación de situaciones de aprendizaje que ocupen pocas sesiones lectivas, al final de cada unidad didáctica (sin ser esto obstáculo para posibles iniciativas personales) y con el espíritu de servir como tareas globales, integradoras de los saberes básicos y competencias específicas trabajadas en la unidad, a modo de repaso, ampliación y profundización, y con un producto final motivador y sugerente.

Para este curso 2023-2024, se plantean la siguiente situación de aprendizaje:

[https://descargas.intef.es/recursos_educativos/ODES_SGOA/Bachillerato/FQ/3B.7 - Campos elctricos/index.html](https://descargas.intef.es/recursos_educativos/ODES_SGOA/Bachillerato/FQ/3B.7_-_Campos_elctricos/index.html)

8. METODOLOGÍA.

Para alcanzar los objetivos señalados anteriormente y conseguir 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 pues necesario, que los contenidos tratados se integren en el cuerpo de conocimientos que los alumnos ya poseen.

Otro factor importante a tener en cuenta debe ser el potenciar en el alumno una forma de pensamiento más creativo y riguroso. Mostrar que la Física no es algo cerrado, sino que los acontecimientos provocan la continua evolución de sus ideas. Por esto será necesario a la hora de desarrollar las unidades didácticas, el mostrar a los alumnos la naturaleza de la ciencia y sus limitaciones, así como sus relaciones con la técnica y la sociedad.

Un tratamiento crítico sobre estos aspectos hará que los alumnos reconozcan la importancia que tiene un uso correcto de la Física pero que a la vez, los haga conscientes de los problemas que su uso en ocasiones provoca en el entorno, proporcionándoles una visión más ajustada de la misma.

El objetivo esencial de las ciencias en general y de la Física en particular, será el poner de manifiesto en todas las actividades a realizar, las características esenciales del trabajo científico. De acuerdo con esto, será necesario que en el desarrollo de las unidades 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.

Dado que algunos de los contenidos incluidos en este nivel académico han sido tratados en cursos anteriores, al inicio del desarrollo de las unidades se propondrán una serie de actividades de aplicación de los mismos, de modo que podamos averiguar si realmente el aprendizaje de los mismos ha sido significativo.

En las actividades de desarrollo de la unidad, en donde se trabajarán conceptos en distintas situaciones, se establecerán relaciones Física-Técnica-Sociedad. Será importante elaborar actividades de resolución de problemas abiertos de modo que los alumnos tengan la oportunidad de seguir algunas de las etapas del modo de hacer de los científicos.

La importancia de las actividades de laboratorio es incuestionable en una materia eminentemente experimental como es la Física. Por esto el objetivo fundamental de estas actividades estará encaminado a que los alumnos tengan la posibilidad de abordar estos trabajos como pequeñas investigaciones, siguiendo por tanto una metodología científica. Con el desarrollo de estas prácticas de laboratorio se favorecerá, además, la adquisición de actitudes de curiosidad e interés por la Física, junto con el reconocimiento y valoración del trabajo en equipo. Estas prácticas se llevarán a cabo en el momento más adecuado del desarrollo de la unidad didáctica.

Se utilizarán programas de simulaciones de los diferentes temas, acudiendo con los alumnos a las aulas de informática siempre que sea posible y el desarrollo del temario lo permita.

Se implantará la utilización de un aula virtual para agilizar la comunicación entre los alumnos y el profesor y para desarrollar métodos de aprendizaje autónomos.

Por último se llevarán a cabo actividades de recapitulación y síntesis, para poder comprobar si el aprendizaje de los alumnos ha sido significativo.

9. ACTIVIDADES DE LABORATORIO

Con respecto a este tipo de actividades, claves en una materia como la Física, todos los miembros del departamento queremos hacer constar:

1. El insuficiente material de que disponemos. La dotación en material de Física todavía resulta escasa. No se ha aportado el mismo número de equipos de mecánica con los que cuentan otros centros públicos de la Comunidad de menos antigüedad, ya que sólo se han recibido tres equipos de cada disciplina y no 5 o 6 como sería necesario.
2. No hay material para hacer 4 o 5 montajes de una misma práctica, como sería adecuado.

3. La limitación en el tiempo con la que nos vamos a encontrar en 2º de bachillerato, ya que consideramos que el temario es demasiado amplio para el número de horas con las que contamos.
4. La ausencia de horas de desdobles en este curso.

10. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO

En 2º de Bachillerato la asignatura de Física se imparte durante cuatro horas semanales, siendo materia troncal de opción de libre elección.

Los contenidos de Mecánica (Contenidos de 1º Bachillerato) se repasarán a lo largo del curso, ya que la cinemática, la dinámica y las energías y trabajo aparecen también en la realización de ejercicios de los temas de 2º. Sin embargo, estos contenidos correspondientes al curso anterior se van también a repasar a principio de este curso.

La secuenciación prevista se relaciona a continuación, pero debido a las dificultades de comprensión que suelen presentar los alumnos, es habitual que se dilate en el tiempo la distribución, obligando al profesor a una flexibilización de esta previsión. De acuerdo con la legislación vigente por la que se establece el currículo de Bachillerato en la modalidad de Ciencias, se ha dividido la asignatura en las siguientes partes que se evalúan independientemente:

BLOQUE	CONTENIDOS	TEMAS DEL LIBRO	DISTRIBUCIÓN
0	Mecánica (revisión 1º Bach.)	1	1ª, 2ª y 3ª Ev
C	M.A.S. Movimiento ondulatorio. Sonido.	6 y 7	1ªEv
C	Óptica física. Naturaleza de la luz	8	1ªEv
C	Óptica geométrica	9	1ªEv
A	Interacción gravitatoria	1 y 2	1ª- 2ªEv
B	Campo Eléctrico	3	2ªEv
B	Campo B e inducción magnética	4 y 5	2ªEv
D	Física nuclear	12	3ªEv
D	Física cuántica y Relatividad	10 y 11	3ªEv

11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Las familias y/o tutores legales de los alumnos serán informados a principio de curso de los criterios descritos a continuación mediante un documento que el alumno deberá devolver firmado como acuse de haber sido informados de los mismos.

Como medio de comunicación entre alumnos y profesor se usará la plataforma virtual de EDUCAMADRID. Es obligatorio acceder y permanecer en este espacio virtual durante todo el curso.

11.1 Calificación global de evaluación

1) Para obtener la calificación de las dos primeras evaluaciones se realizará la *media ponderada** de las notas de los exámenes y/o actividades realizados durante cada evaluación. El porcentaje será de 90 % para exámenes y un 10% para actividades.

Los porcentajes asignados a los exámenes y actividades de cada parte o temas serán determinados por el profesor en función del tiempo invertido y la cantidad de materia y/o dificultad de cada tema. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

(*) *La media ponderada es el resultado de multiplicar cada uno de los números de un conjunto por un valor particular llamado su peso, sumar las cantidades así obtenidas, y dividir esa suma por la suma de todos los pesos.*

2) El 10% de actividades incluye las calificaciones obtenidas en los procedimientos y del trabajo diario desarrollado por el alumno, así como del interés mostrado en la materia. En relación con la presentación de trabajos y tareas diarias, tanto las realizadas en el aula como las encomendadas por el profesor a través de cualquier plataforma digital, se valorará tanto la puntualidad en la entrega de los mismos, no puntuando aquellas actividades entregadas fuera de plazo, así como la elaboración no personal de la información por parte del alumno.

3) Una **prueba o trabajo no presentado** por la ausencia del alumno se calificará con un 0, a no ser que el alumno justifique debidamente la falta. Así mismo, el **abandono constatado de la asignatura**, que se **establecerá cuando el alumno deje de entregar trabajos, participar en clase, presentar los ejercicios propuestos por el profesor en el aula u online, incumplir las normas establecidas en el aula en un número superior a 4 ocasiones**, supondrá el **suspenso de la evaluación**.

***Para el caso de falta a una prueba escrita y si esta es debidamente justificada, el alumno realizará dicha prueba en primera hora lectiva de la materia tras su incorporación.**

3) Las calificaciones de las dos primeras evaluaciones se redondearán al número entero inmediatamente inferior.

4) El profesor podrá establecer puntualmente y con carácter extraordinario criterios subjetivos para favorecer a los alumnos.

5) Las notas de evaluación son simplemente orientativas, ya que la nota final del curso se establecerá teniendo en cuenta el sistema que se indica más adelante.

6) A lo largo del curso se programará una **prueba de revisión parcial** de contenidos que tendrá como objetivos contribuir a que los alumnos afiancen su aprendizaje y mejoren su calificación. La nota de este examen se utilizará en la obtención de la calificación de la segunda evaluación, y también contribuirá en el porcentaje que se determine para obtener la calificación final ordinaria.

7) A final de curso se programará un **examen de revisión global**, que permitirá a los alumnos subir nota.

8) No se programarán recuperaciones (salvo casos excepcionales a criterio del profesor) a lo largo del curso, ya que los exámenes de revisión y final cumplen también esta función.

11.2 Calificación final

1) En los dos cursos de bachillerato es obligatoria la realización de un examen final de toda la materia que servirá para determinar la calificación definitiva de la convocatoria ordinaria. Esta calificación se calculará de la forma que resulte más ventajosa para el alumno de entre las dos siguientes:

- a) Examen final 25% + Exámenes y/o actividades realizados durante el curso 75%
- b) Examen final 75% + Exámenes y/o actividades realizados durante el curso 25 %

2) El porcentaje de exámenes y/o actividades será de 90% para exámenes y un 10% para actividades. El 90% de exámenes se obtendrá asignando porcentajes a todos los exámenes realizados durante el curso. El 10% de actividades se calculará asignando diferentes porcentajes a todas las actividades que se han realizado a lo largo del curso.

3) Los porcentajes asignados a cada tema para obtener la calificación correspondiente a los exámenes y/o actividades realizados durante el curso serán determinados por el profesor y podrán ser distintos de los asignados para la obtención de las calificaciones de las dos primeras evaluaciones. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

4) El profesor podrá proponer actividades de trabajo personal, que servirán para decidir el redondeo de la calificación final de la convocatoria ordinaria hacia el número entero inmediatamente superior o inferior. Las actividades incluyen cuestionarios, resúmenes, trabajos, proyecto de investigación, ejercicios ... realizados en clase o en casa. Todas las actividades entregadas fuera de plazo no se tendrán en cuenta.

5) En caso de que se lleve a cabo alguna actividad de laboratorio, su calificación se incluirá en la evaluación de ambas convocatorias.

6) El diseño de los exámenes de Revisión y Globales, tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, deberá contener un mínimo de SIETE preguntas, cada una con un mínimo de dos apartados; de forma que se asegure la evaluación de la mayor parte de los contenidos impartidos.

7) Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de la totalidad de la materia impartida durante el curso. En este caso, como norma general, la calificación final se calculará de la siguiente forma:

$$\text{Examen extraordinario } 85\% + \text{Calificación ordinaria (sin redondeo) } 15\%$$

8) En caso de no aprobar, la asignatura queda pendiente.

11.3 Normas en exámenes

- **Cualquier examen no realizado por causa justificada se recuperará el primer día que el alumno asista a clase de Física y química. Si no hay causa justificada el examen será calificado con la nota de 0.**
- Los exámenes se resolverán con bolígrafo o similar, nunca a lápiz.
- Las respuestas a las preguntas de los exámenes se realizarán obligatoriamente por orden numérico.
- No se permite la realización de los exámenes presenciales con teléfono móvil, *smartwatches* o cualquier otro dispositivo electrónico.
- En la corrección de los problemas se considerarán los siguientes criterios de valoración:
- Unidades:
 - Deben acompañar siempre a los resultados numéricos.
 - Se utilizará preferentemente el S.I.
 - No se aceptarán confusiones entre ellas.
 - Elección de criterios: en caso necesario hay que especificar el criterio de signos que se ha seguido para resolver el problema y la elección del origen del sistema de referencia
 - Realización de esquemas, dibujos y diagramas vectoriales: sirven para clarificar el desarrollo del ejercicio.
 - Explicación del problema: justificar el procedimiento mediante principios y teorías.
 - Secuenciación en la resolución: Datos, fórmulas, diagramas, sustitución de valores numéricos y cálculo de resultados.
 - Especificar las fórmulas y/o ecuaciones utilizadas. Escribir la ecuación química ajustada.

-Resultados numéricos: el hecho de que el resultado numérico no sea correcto no es importante, siempre que sea un resultado lógico y vaya acompañado de las unidades adecuadas.

Se tendrá en cuenta en la corrección de los ejercicios la ausencia de estos procedimientos.

En concreto, los errores u omisiones en las **unidades** de un resultado serán penalizadas a razón de **0,15 puntos**.

Asimismo, se aplicarán las normas del centro relativas a la **ortografía**: “Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo, 0,25 puntos en bachillerato”

11. 4 Criterios para la sanción por deshonestidad en las pruebas

- Una vez entregada la hoja de examen, no se permitirá la entrada en el aula, salvo que se presente un justificante oficial.
- El fraude en la realización de exámenes será considerado como falta de disciplina grave (de acuerdo con el artículo 34, apartado 1.k del *Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid*) y supondrá la calificación de cero en la prueba que se esté realizando.
- Si existieran sospechas de que el examen es fraudulento, el profesor podrá realizar la repetición del mismo de manera oral.
- Los alumnos que durante la realización de un examen utilicen material adicional no autorizado (teléfonos móviles, pinganillo, reloj, chuleta y similares) o sean sorprendidos hablando y copiando de material ilícito o del ejercicio de otro compañero serán calificados en dicha prueba con 0 puntos.
- Si el profesorado sospecha que el estudiante no ha sido veraz ni honesto en alguna de las pruebas, podrá optar por: repetirle la prueba de forma arbitraria y sin previo aviso el día que considere oportuno con el fin de constatar la veracidad de sus respuestas, en el caso de un control; o por hacérsela repetir, en el caso de un trabajo realizado en casa.
- En el caso de que tenga pruebas objetivas de que la prueba no es original podrá invalidarla sin necesidad de repetición.
- Asimismo, se calificarán con 0 puntos los ejercicios de los que ayuden a copiar a otros compañeros.

12. MATERIALES Y RECURSOS

- Material impreso: libros, revistas y fotocopias que incluyen tablas, ejercicios por temas, materiales de apoyo, actividades de laboratorio, formularios y ejercicios de EVAU
- Uso de la pizarra digital del aula de forma habitual como material didáctico, ya que resulta muy atractivo para los alumnos y permite unas clases más dinámicas y ágiles.
- Animación a la lectura y comentarios de algún texto del libro o fuentes científicas diversas.
- Recomendamos la utilización del libro: **Libro de texto: Física 2º Savia, editorial S.M. (ISBN: 978-84-675-8721-0)**
- Evaluación periódica a través de ejercicios y actividades.
- Material de laboratorio de Física: Dotación sobre todo de componentes electrónicos. Dotación de Óptica y de Mecánica insuficiente.
- Uso de laboratorios virtuales como las aplicaciones de **PHET interactive simulations** de la Universidad e Colorado

- Programas informáticos de simulación de problemas y fenómenos físicos. Como por ejemplo **TRACKER** para el estudio de movimientos.
- Modelos moleculares
- Uso de las tecnologías de la información. Creación de un **aula virtual de educamadrid**.

13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS

El artículo 15 sobre la inasistencia a las clases del alumnado, del Decreto 15/2007, de 19 de abril, sobre Regulación de normas en centros docentes establece:

“En el Reglamento de Régimen Interior se establecerá el número máximo de faltas por curso, área y materia, sean justificadas o no, así como los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen dicho máximo, en la consideración de que la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede impedir la aplicación de los criterios normales de evaluación y de la evaluación continua”

En el RRI del centro se fija en 20 (diurno) y 34 (nocturno) el número de faltas de asistencia NO justificadas en las asignaturas de 4 horas semanales de 1º de Bachillerato que imposibilitan la aplicación de los criterios de evaluación.

Estos alumnos serán evaluados en el último examen de la materia en el mes de junio, siempre que el profesor haya comunicado esta situación según el procedimiento que se establece en el RRI.

15. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- Posible participación en la Olimpiada de Física de la fase local de la Comunidad de Madrid.
- Posible organización de charlas divulgativas sobre temas científicos con miembros de instituciones como el CSIC, IGEO, CPAN, UCM, INTA....

16. TEMPORALIZACIÓN

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º Bach Física 1er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
1	sept 11		Sin profesor asignado en el centro		
2	sept 18		Sin profesor asignado en el centro		
3	sept 25	-	M.A.S (Dinámica)		Durante estas semanas 8 de los 19 alumnos de esta clase se encuentran de viaje de estudios,
4	oct 02	6	Movimiento ondulatorio		

5	oct 09	6	Movimiento ondulatorio		se les dirige el estudio a través del aula virtual, aunque no hay respuesta por su parte, se plantearán nuevas estrategias en las semanas entrantes para que se pongan al día.
6	oct 16	7	Fenómenos ondulatorios		
7	oct 23	7	Fenómenos ondulatorios		Prueba de M.A.S y T6.
8	oct 30	8	Óptica física		
9	nov 06	8	Óptica física		
10	nov 13	9	Óptica geométrica		Prueba de T7
11	nov 20	9	Óptica geométrica		
12	nov 27	9	Óptica geométrica		Prueba T8 y T9. Óptica geométrica 1ª EVALUACIÓN
13	dic 04	1	Dinámica. Rotación		
14	dic 11	1	Trabajo. Energía. Conservación		
15	dic 18	2	Mecánica general. Leyes de Kepler		

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º Bach Física 2º TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
16	ene 08	2	Campo gravitatorio		
17	ene 15	2	Campo gravitatorio		
18	ene 22	2	Campo gravitatorio		Prueba T2. Campo gravitatorio
19	ene 29	3	Campo eléctrico		
20	feb 05	3	Campo eléctrico		
21	feb 12	3	Campo eléctrico		Prueba T3. Campo eléctrico
22	feb 19	4	Campo magnético		
23	feb 26	4	Campo magnético		Prueba de revisión
24	mar 04	4	Campo magnético		2ª EVALUACIÓN
25	mar 11	4	Campo magnético		
26	mar 18	5	Inducción electromagnética		

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º Bach Física 3er TRIMESTRE					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
27	abr 01	5	Inducción electromagnética		Prueba T4 y T5. Campo B e inducción
28	abr 08	11	Física cuántica		
29	abr 15	12	Física nuclear		
28	abr 22	12	Física nuclear		Prueba Física moderna
29	abr 29	10	Relatividad		
30	may 06		Repaso general		Examen final EVALUACIÓN FINAL
31	may 13		Repaso general		
32	may 20		Repaso general		
33	may 27		Repaso general		
34	jun 03		Repaso general		Examen final extraordinario
35	jun 10				
36	jun 17				

Química

2º de Bachillerato

(Curso 2023-2024)

Departamento de Física Y Química
IES JUAN DE HERRERA
San Lorenzo del Escorial (Madrid)

QUÍMICA 2º de BACHILLERATO.

1. INTRODUCCIÓN.

La química es una ciencia de importancia capital, presente en todos los ámbitos de nuestra sociedad, con múltiples aplicaciones en otras áreas científicas, como medicina, tecnología de materiales, industria farmacéutica, industria alimentaria, construcción y medio ambiente, entre otras. Por tanto, el conocimiento de la ciencia es un instrumento indispensable para el conocimiento del mundo que nos rodea y de los avances tecnológicos que colaboran al desarrollo y progreso de la sociedad, razón por la cual este conocimiento debe formar parte de la cultura “básica” de todos los ciudadanos.

Los alumnos deben adquirir una base científica que haga hincapié en la metodología científica, en el vocabulario propio de la materia y en los conceptos relacionados con problemas actuales en la vida cotidiana, el medioambiente, los avances tecnológicos y actividades profesionales. Además esta materia tiene una gran influencia en el desarrollo lógico, capacidad de observación y de razonamiento de la persona, que le ayudará en su ordenamiento mental así como en procedimientos de actuación en las distintas facetas de la vida personal y social. Así mismo colabora en que la persona vaya consiguiendo un nivel adecuado en las competencias clave para que pueda desenvolverse de la forma más adecuada en la sociedad actual.

Se presenta un instrumento de planificación de la actividad en el aula que resulta necesario para el buen desarrollo de la acción didáctica. La intención es eliminar el azar en la práctica educativa, sistematizando y ordenando el proceso de enseñanza-aprendizaje y permitir que el trabajo pedagógico se adapte a las características culturales y ambientales de nuestro centro. Resaltar que esta programación es, ante todo, un documento flexible y abierto, que deja posibilidades a la creatividad y a la reforma de sus elementos, promoviendo a la vez la reflexión sobre la propia práctica docente.

La presente programación recoge el currículo de la asignatura de Química de 2º de Bachillerato, estando articulada en base a la siguiente normativa.

- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre (**LOMLOE**)
- **Real Decreto 243/2022**, del 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Decreto 64/2022**, del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de Bachillerato.

Se entiende por **currículo del Bachillerato** el conjunto de objetivos, competencias, contenidos o enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa.

En la regulación de las enseñanzas de la ley de educación (LOMLOE Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato) se indica que el currículo de BACHILLERATO. está formado por los siguientes elementos:

1. **Objetivos**, definidos como los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias

clave. Se relacionan en el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril o en el artículo 17, Decreto 64/2022, de 20 de julio.

2. **Saberes básicos o contenidos**, conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
3. **Criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
4. **Metodología didáctica**, entendida como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.
5. **Situaciones de aprendizaje**: situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.
6. **Competencias clave**, desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del citado real decreto, las competencias clave son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (**CCL**)
- Competencia plurilingüe (**CP**)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (**STEM**)
- Competencia digital (**CD**)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (**CPSAA**)
- Competencia ciudadana (**CC**)
- Competencia emprendedora (**CE**)
- Competencia en conciencia y expresiones culturales. (**CCEC**)

Cada materia contribuye al desarrollo de estas competencias, cuya adquisición se valora, fundamentalmente, a través de los DESCRIPTORES operativos. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar una etapa

7. **Competencias específicas**, desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Esta colección de competencias se ha tenido muy presente en la programación

de la materia de química de 2º de Bachillerato , tanto en la designación de objetivos, como en la definición de contenidos y el diseño de los criterios de evaluación para ese nivel.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DE SALIDA PARA BACHILLERATO.

Las competencias clave y los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa son las fijadas en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril. Las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria. A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

2.1 Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la dignación para pensar y para aprender. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- **CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

- **CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- **CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- **CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

2.2 Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- **CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- **CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

2.3 Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el

pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **STEM1.** Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
- **STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
- **STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
- **STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
- **STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

2.4 Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CD1.** Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
- **CD2.** Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
- **CD3.** Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- **CD4.** Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
- **CD5.** Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

2.5 Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CPSAA1.1** Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
- **CPSAA1.2** Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
- **CPSAA2.** Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
- **CPSAA3.1** Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
- **CPSAA3.1** Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
- **CPSAA3.2** Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
- **CPSAA4.** Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
- **CPSAA5.** Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

2.6 Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

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

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

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

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

2.7 Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CE1.** Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
- **CE2.** Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
- **CE3.** Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso

realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

2.8 Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma. A continuación se definen los descriptores de salida de esta competencia para la etapa de bachillerato:

- **CCEC1.** Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
- **CCEC2.** Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
- **CCEC3.1** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
- **CCEC3.2** Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
- **CCEC4.1** Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
- **CCEC4.2** Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO.

A continuación se describen las competencias específicas de la materia de química de 2º de Bachillerato, así como los descriptores a los que están asociadas.

Competencia específica 1 (CE 1)

1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3 y CE1.

Competencia específica 2 (CE 2)

2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL2, STEM2, STEM5, CD5 y CE1.

Competencia específica 3 (CE 3)

3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4 y CE3.

Competencia específica 4 (CE 4)

4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término “químico”.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM5, CPSAA5 y CE2.

Competencia específica 5 (CE 5)

5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3 y CD.

Competencia específica 6 (CE 6)

6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM4, CPSAA3.2 y CC4.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación asociadas a las anteriores competencias específicas se describen a continuación.

Criterios de evaluación asociadas a CE 1

1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología y la economía, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.

1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.

1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

Criterios de evaluación asociadas a CE 2

2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.

2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.

2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.

Criterios de evaluación asociadas a CE 3

3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.

3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.

3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y

eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.

Criterios de evaluación asociadas a CE 4

4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.

4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.

4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.

Criterios de evaluación asociadas a CE 5

5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.

5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.

5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.

5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.

Criterios de evaluación asociadas a CE 6

6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.

6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.

6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

5. CONTENIDOS O SABERES BÁSICOS.

En el marco de la LOMLOE, los saberes básicos son “conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”. (Artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.). **De acuerdo al currículo de Bachillerato, en la modalidad de Ciencias (BOCM, Decreto 64/2022 de 20 de julio y BOE, Real Decreto 243/2022 de 5 de abril)**, los saberes básicos se han distribuido en tres bloques. Sin embargo, la ordenación propuesta permite cierta flexibilidad tanto en el orden de impartición de estos saberes básicos dentro de dichos bloques, como en la temporalización, metodología y profundidad de los mismos. En la siguiente tabla quedan recogidos los saberes básicos de los tres bloques, así como las unidades didácticas en los que se imparten.

Bloque	Saberes básicos	Unidad didáctica	Tema libro de texto
A. Enlace químico y estructura de la materia	Espectros atómicos	Unidad 6. Estructura de la materia	Tema 2
	Principios cuánticos de la estructura atómica		
	Tabla periódica y propiedades de los átomos	Unidad 7. Sistema periódico	Tema 3
	Enlace químico y fuerzas intermoleculares	Unidad 8. Enlace químico	Tema 4
B. Reacciones químicas.	Termodinámica química	Unidad 9. Termodinámica	Tema 5
	Cinética química	Unidad 1. Cinética química	Tema 6
	Equilibrio químico	Unidad 2. Equilibrio químico	Tema 7
	Reacciones ácido - base	Unidad 3. Ácidos y bases	Tema 8
	Reacciones de reducción y oxidación (redox)	Unidad 4. Oxidación - reducción	Tema 9
C. Química orgánica	Nomenclatura de compuestos orgánicos	Unidad 5. Química del carbono	Tema 10, 11 y 12
	Isomería. Isomería de posición, cadena y función		
	Reactividad orgánica		
	Polímeros		

La descripción más detallada de estos saberes básicos queda recogida a continuación:

A. Enlace químico y estructura de la materia.

QUIM.2.A.1. Espectros atómicos.

QUIM.2.A.1.1. Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.

- El espectro de emisión del hidrógeno.

QUIM.2.A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

QUIM.2.A.2.1. Teoría cuántica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.

- Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno.
- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.
- Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr.

QUIM.2.A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecano-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

QUIM.2.A.2.3. Números cuánticos. Estructura electrónica del átomo. Principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, *Building-up* o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

QUIM.2.A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

QUIM.2.A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.

QUIM.2.A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.

QUIM.2.A.3.3. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.

QUIM.2.A.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

QUIM.2.A.4.1. Enlace químico. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas.

QUIM.2.A.4.2. Enlace covalente. Modelos de Lewis, teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV) y teoría de enlace de valencia: hibridación de orbitales. Configuración

geométrica de compuestos moleculares. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares.

QUIM.2.A.4.3 Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Propiedades de las sustancias químicas con enlace iónico.

QUIM.2.A.4.4. Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

QUIM.2.A.4.5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de elementos y compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

QUIM.2.B.1. Termodinámica química.

QUIM.2.B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

QUIM.2.B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.

QUIM.2.B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.

QUIM.2.B.1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

QUIM.2.B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

QUIM.2.B.2. Cinética química.

QUIM.2.B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Teoría del estado de transición. Energía de activación.

QUIM.2.B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. Ecuación de Arrhenius.

- Utilización de catalizadores en procesos industriales.

QUIM.2.B.2.3. Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

QUIM.2.B.3. Equilibrio químico.

QUIM.2.B.3.1. Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.

QUIM.2.B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_c y K_p . Solubilidad. Producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

QUIM.2.B.3.3 Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

- Importancia del equilibrio químico en la industria y en situaciones de la vida cotidiana.

QUIM.2.B.4. Reacciones ácido-base.

QUIM.2.B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

- Electrolitos.

QUIM.2.B.4.2. Equilibrio de ionización del agua. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

QUIM.2.B.4.3. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

QUIM.2.B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. Disoluciones reguladoras del pH. Concepto y aplicaciones en la vida cotidiana.

QUIM.2.B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

QUIM.2.B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

QUIM.2.B.5. Reacciones de reducción y oxidación (redox).

QUIM.2.B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

- Par redox. Oxidantes y reductores.

QUIM.2.B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación- reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

QUIM.2.B.5.3. Electrodo. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. Pilas galvánicas y celdas electroquímicas.

- Electrólisis de sales fundidas y en disolución acuosa.

QUIM.2.B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. Aplicaciones de la electrólisis.

QUIM.2.B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

C. Química orgánica.

QUIM.2.C.1. Nomenclatura de compuestos orgánicos.

QUIM.2.C.1.1. Nombrar y formular hidrocarburos alifáticos y aromáticos, derivados halogenados, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, amidas y aminas.

QUIM.2.C.2. Isomería. Isomería de posición, cadena y función. Isomería cis-trans.

Representación de moléculas orgánicas.

QUIM.2.C.2.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

QUIM.2.C.2.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

QUIM.2.C.3. Reactividad orgánica.

QUIM.2.C.3.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas.

Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

QUIM.2.C.3.2. Principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

QUIM.2.C.4. Polímeros.

QUIM.2.C.4.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

QUIM.2.C.4.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (diurno y nocturno)

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

Se recogen los siguientes actividades e instrumentos de la evaluación de alumnado, que pueden ser considerados por el profesor siempre que este lo considere oportuno:

1. Entrega de problemas tipo en el aula virtual de Educamadrid. (IE1)
2. Formularios de Educamadrid, E-valum o similar. (IE2)
3. Visionado de videos científicos con actividad complementaria. (IE3)
4. Prueba “15 minute paper” (IE4)
5. Otras actividades en el aula (preguntas orales, problemas en grupo, búsqueda de información, etc) (IE5)
6. Pruebas escritas u orales. (IE6)

Situaciones de aprendizaje/Actividades	Criterio de calificación
IE1, IE2, IE3, IE4, IE5	10%
IE6	90%

Los contenidos de estas pruebas serán conceptuales y procedimentales. El profesor decidirá el porcentaje de contenidos de uno y otro tipo que incluirá en cada instrumento de evaluación, así como su ponderación en la nota.

En todas las actividades que realicen los alumnos se valorarán tanto los contenidos como la presentación, la redacción y la ortografía; además se tendrá en cuenta el rigor con que se maneja el material del laboratorio.

Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de toda la asignatura.

De forma general la nota final del curso seguirá los criterios de calificación como se indican a continuación, estando estos sujetos a los criterios específicos de la asignatura que serán descritos en el epígrafe 10 del presente documento.

* Para el **turno nocturno** se ha considerado hacer una variación sobre los porcentajes del diurno, como se indica en el siguiente cuadro, la justificación radica en el tipo de perfil de alumnado que encontramos en este turno, en la mayoría de los casos son alumnos que retoman los estudios después de años con lo que necesitan una serie de consideraciones especiales en cuanto al ritmo de aprendizaje por ello para este turno se dará más peso a las actividades de aula y entregas a través del aula virtual. La naturaleza semipresencial de este turno también justifica esta variación en los porcentajes finales.

Situaciones de aprendizaje/Actividades (NOCTURNO)	Criterio de calificación
IE1, IE2, IE3, IE4, IE5	20%
IE6	90%

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CONTENIDOS/SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación 1	Contenidos o saberes básicos	Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (Criterios de calificación)
1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología y la economía, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	QUIM.2.B.4.5. QUIM.2.B.4.6.		
1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	QUIM.2.A.3.3. QUIM.2.B.4.4. QUIM.2.B.5.1.	IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6	10% (IE1, IE2, IE3, IE4, IE5) 90% (IE6)
1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana	QUIM.2.A.3.1. QUIM.2.A.3.2. QUIM.2.A.4.3. QUIM.2.B.2.3. QUIM.2.B.3.3.		

<p>I.E.S Juan de Herrera Dpto. de Física y Química</p> <p>Criterios de evaluación 2</p>	<p>Contenidos o saberes básicos Curso 2023/2024</p>	<p>Actividades/Situaciones de aprendizaje</p>	<p>Instrumentos de evaluación (Criterios de calificación)</p>
<p>2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p>	<p>QUIM.2.B.2.2.</p>	<p>IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6</p>	<p>10% (IE1, IE2, IE3, IE4, IE5) 90% (IE6)</p>
<p>2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p>	<p>QUIM.2.B.5.5.</p>		
<p>2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p>	<p>QUIM.2.A.4.4. QUIM.2.B.2.1. QUIM.2.B.5.3. QUIM.2.B.5.4.</p>		

Criterios de evaluación 3	Contenidos o saberes básicos	Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (Criterios de calificación)
<p>3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.</p>	<p>QUIM.2.B.5.3. QUIM.2.C.1.1. QUIM.2.C.2.1.</p>		
<p>3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p>	<p>QUIM.2.B.3.2. QUIM.2.B.5.2.</p>		
<p>3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p>	<p>QUIM.2.B.4.5. QUIM.2.C.4.1.</p>		

Criterios de evaluación 4	Contenidos o saberes básicos	Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (Criterios de calificación)
4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	QUIM.2.A.4.1. QUIM.2.B.4.1. QUIM.2.B.4.2.		
4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	QUIM.2.C.3.1.	IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6	10% (IE1, IE2, IE3, IE4, IE5) 90% (IE6)
4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	QUIM.2.C.3.2.		

Criterios de evaluación 5	Contenidos o saberes básicos	Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (Criterios de calificación)
5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	QUIM.2.A.1.1.	IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6	10% (IE1, IE2, IE3, IE4, IE5) 90% (IE6)
5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	QUIM.2.A.2.1.		
5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	QUIM.2.C.4.2.		
5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos	QUIM.2.A.2.2. QUIM.2.A.2.3. QUIM.2.A.4.2. QUIM.2.C.2.2.		

variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.			
--	--	--	--

Criterios de evaluación 6	Contenidos o saberes básicos	Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación (Criterios de calificación)
6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	QUIM.2.A.1.1. QUIM.2.B.1.1. QUIM.2.B.1.4. QUIM.2.B.1.5.		
6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	QUIM.2.A.4.5. QUIM.2.B.4.3.	IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6	10% (IE1, IE2, IE3, IE4, IE5) 90% (IE6)

6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	QUIM.2.B.1.2. QUIM.2.B.1.3. QUIM.2.B.3.1.		
---	---	--	--

7.1.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se espera del alumnado que sea capaz de movilizar los saberes básicos en situaciones comunicativas reales, propias de los diferentes ámbitos. De ahí la importancia de vertebrar la programación de aula en torno a un conjunto de situaciones de aprendizaje contextualizadas, significativas y relevantes, atendiendo a su gradación y complementariedad, para que al término del año escolar se hayan trabajado de manera proporcionada todos los saberes básicos incluidos en el currículo.

La química es una disciplina que trata de describir y parametrizar los fenómenos que acontecen en el medio en el que el ser humano desarrolla su existencia. Así pues, todas las experiencias desarrolladas en el aula, desde las explicaciones teóricas a los problemas de gabinete, las prácticas de laboratorio o los proyectos de investigación, en los se trabaja con datos de aplicación directa en como la salud, el medio ambiente, la tecnología o las ciencias más experimentales, son en sí mismas situaciones de aprendizaje reales.

Siendo estas situaciones de aprendizaje, así como todo el planteamiento educativo que emana de la LOMLOE, una metodología de trabajo reciente, a la que nunca nos hemos enfrentado, que conlleva incluso un cambio terminológico que todavía se nos escapa y de la que no consideramos que hayamos sido suficientemente formados aún (más allá de la lectura y reflexión de los Reales decretos e Instrucciones.), el Departamento acuerda empezar por la creación de situaciones de aprendizaje que ocupen pocas sesiones lectivas, al final de cada unidad didáctica (sin ser esto obstáculo para posibles iniciativas personales) y con el espíritu de servir como tareas globales, integradoras de los saberes básicos y competencias específicas trabajadas en la unidad, a modo de repaso, ampliación y profundización, y con un producto final motivador y sugerente.

Para este curso 2023-2024, se plantean la siguiente situación de aprendizaje:

https://descargas.intef.es/recursos_educativos/ODES_SGOA/Bachillerato/FQ/3B.5_-_El_desafo_de_los_plsticos/index.html

8. METODOLOGÍA.

Para alcanzar los objetivos 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 pues 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 potenciar en el alumno una forma de pensamiento más creativo y riguroso. Mostrar que la química no es algo cerrado, sino que los acontecimientos provocan la continua evolución de sus ideas. Por esto será necesario a la hora de desarrollar las unidades didácticas, el mostrar a los alumnos la naturaleza de la química y sus limitaciones, así como sus relaciones con la técnica y la sociedad.

Un tratamiento crítico sobre estos aspectos hará que los alumnos reconozcan la importancia que tiene un uso correcto de la química pero que a la vez, los haga conscientes de los problemas que su uso en ocasiones provoca en el entorno, proporcionándoles una visión más ajustada de la misma.

Objetivo esencial de las ciencias en general y de la química en particular, será el poner de manifiesto en todas las actividades a realizar, las características esenciales del trabajo científico.

De acuerdo con esto, será necesario que en el desarrollo de las unidades 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.

Dado que algunos de los contenidos incluidos en este nivel académico han sido tratados en cursos anteriores, al inicio del desarrollo de las unidades se propondrán una serie de preguntas orales, de modo que podamos averiguar si realmente el aprendizaje de los mismos ha sido significativo.

Todo lo anterior deberá completarse con lecturas divulgativas que animarán a los alumnos a participar en debates sobre temas científicos que se pudieran organizar en clase.

En las actividades de desarrollo de la unidad, en donde se trabajarán conceptos en distintas situaciones, se establecerán relaciones Química-Técnica-Sociedad. Será importante elaborar actividades de resolución de problemas abiertos de modo que los alumnos tengan la oportunidad de seguir algunas de las etapas del modo de hacer de los científicos.

La importancia de las actividades de laboratorio es incuestionable en una materia eminentemente experimental como es la química. Por esto el objetivo fundamental de estas actividades estará encaminado a que los alumnos tengan la posibilidad de abordar estos trabajos como pequeñas investigaciones, siguiendo por tanto una metodología científica. Con el desarrollo de estas prácticas de laboratorio además, se favorecerá la adquisición de actitudes de curiosidad e interés por la química, junto con el reconocimiento y valoración del trabajo en equipo.

Este curso no se realizarán prácticas de laboratorio presenciales. En caso de que se lleve a cabo alguna actividad de laboratorio virtual, su calificación se incluirá en la evaluación. En todo caso, se realizará alguna demostración magistral en el aula para mostrar fenómenos químicos relacionados con el temario.

Se implantará la utilización **del aula virtual de Educamadrid** para agilizar la comunicación entre los alumnos y el profesor y para desarrollar métodos de aprendizaje autónomos. A destacar del aula virtual es la realización de cuestionarios de autoevaluación, simulacros de examen o el uso del foro para la resolución de dudas de manera asíncrona.

Por último se llevarán a cabo actividades de recapitulación y síntesis, donde se puede comprobar si el aprendizaje de los alumnos ha sido significativo.

Además del aula virtual, como libro soporte se empleará el siguiente.

Química. Editorial Anaya. ISBN 9788414329955

8.1 Metodología nocturno.

El **turno nocturno** además de lo anteriormente expuesto, se tendrán en consideración una serie de medidas especiales, ya que se llevará a cabo en la modalidad de semipresencialidad. Por ello se tendrá en cuenta la *ORDEN 2034/2023, de 9 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regula la ordenación y organización de la oferta específica del Bachillerato para las personas adultas en la Comunidad de Madrid*. De forma que en dicho turno se adoptarán las siguientes medidas:

Las metodologías se deberán adaptar a la educación a distancia, desarrollando actividades formativas sincronicas y asíncronicas que permitan la interacción con los alumnos de forma presencial o a través de

la plataforma virtual de aprendizaje, así como prever la atención personalizada a los mismos.

En el desarrollo de actividades docentes sincronas se aplicarán metodologías en las que el alumno pueda ser orientado en su trabajo de forma inmediata y continuada, resolviendo problemas y cuestiones prácticas que puedan completarse en el marco temporal del período lectivo de que se trate, con la orientación del profesor.

En el desarrollo de actividades asincrónicas se aplicarán metodologías que requieran el estudio, análisis e investigación por parte del alumno, con una guía para su trabajo que promueva el autoaprendizaje, de tal forma que sea capaz de desarrollar y controlar su propio proceso de aprendizaje de forma autónoma y que promuevan el uso de los distintos sistemas multimedia.

1. En todo caso, estas metodologías estarán orientadas a fomentar la capacidad de autogestión del tiempo en el proceso formativo, prestando especial atención a la flexibilidad que permita combinar los estudios con sus responsabilidades laborales, familiares y personales, dentro de los plazos exigidos para la realización de cada actividad de enseñanza y de aprendizaje. Por ello, las actividades se programarán en la plataforma virtual de aprendizaje y se indicará la temporalización necesaria para su realización.

2. La organización y desarrollo de las enseñanzas se fundamentará en la acción tutorial y en la aplicación, por parte del profesorado, de métodos pedagógicos basados en el aprendizaje autónomo combinado con el aprendizaje colaborativo, lo que requiere una participación activa de los alumnos en su propio aprendizaje y del trabajo en equipo, usando las herramientas digitales que permiten el desarrollo de estas actividades.

3. Los recursos didácticos deberán permitir a los alumnos el logro de los objetivos del Bachillerato y la adquisición de las competencias clave, así como las competencias específicas de cada materia. Los recursos didácticos facilitarán la interactividad entre alumnado y profesorado, así como el desarrollo de las capacidades de organización y control en los alumnos de su propio aprendizaje de manera autónoma.

4. Los centros docentes que impartan la oferta específica del Bachillerato para personas adultas deberán contar con una plataforma virtual de aprendizaje, que deberá permitir al alumnado seguir una formación interactiva en línea mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la utilización de recursos digitales. La plataforma virtual de aprendizaje deberá reunir los requisitos recogidos en el anexo I.

Como en todos los niveles de la asignatura la plataforma para llevar a cabo estas situaciones de aprendizaje a distancia serán los aulas virtuales de **educamadrid**.

9. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO (Diurno).

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º Bach QUÍMICA 1er TRIMESTRE				
SEMANA	FECHAS	UD	CONTENIDOS	EVALUACIÓN
1	18-sep	1	Cinética química	
2	25-sep	1	Cinética química	
3	02-oct	2	Equilibrio Químico	
4	09-oct	2	Equilibrio Químico	
5	16-oct	2	Equilibrio Químico. (Repaso formulación y nomenclatura inorgánica. Repaso estequiometría)	
6	23-oct	2	Equilibrio Químico	
7	30-oct	2 y 3	Equilibrio Químico. Ácido - base	Examen parcial 1ª evaluación
8	06-nov	3	Ácido - base	
9	13-nov	3	Ácido - base	
10	20-nov	3	Ácido - base	Examen global 1ª evaluación
11	27-nov	3	Ácido - base	

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º Bach QUÍMICA 2º TRIMESTRE				
SEMANA	FECHAS	UD	CONTENIDOS	EVALUACIÓN
12	04-dic	4	Oxidación - reducción	
13	11-dic	4	Oxidación - reducción	
14	18-dic	4	Oxidación - reducción	
15	08-ene	4	Oxidación - reducción	
16	15-ene	5	Química del Carbono	
17	22-ene	5	Química del Carbono	Examen parcial 2ª evaluación
18	29-ene	5	Química del Carbono	
19	05-feb	5	Química del Carbono	
20	12-feb	5	Química del Carbono	
21	19-feb	6	Estructura de la materia	
22	26-feb	6	Estructura de la materia	Examen global 2ª evaluación
22	04-mar	6 y 7	Estructura de la materia. Propiedades periódicas.	

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º Bach QUÍMICA 3er TRIMESTRE				
SEMANA	FECHAS	UD	CONTENIDOS	EVALUACIÓN
23	11-mar	7	Propiedades periódicas	
24	18-mar	8	Enlace Químico	Examen parcial 3ª evaluación
25	02-abr	8	Enlace Químico	
26	08-abr	8 y 9	Enlace Químico. Termodinámica	
27	15-abr	9	Termodinámica	
28	22-abr	9	Termodinámica	
29	29-abr		Repaso general	Examen global 3ª evaluación
30	06-may		Repaso general	Examen global convocatoria ordinaria
31,32,33 y 34	13-mayo al 3 junio		Repaso general	Examen global convocatoria extraordinaria

9. b ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURSO (Nocturno).

TEMPORALIZACIÓN - SECUENCIACIÓN 2º Bach QUÍMICA nocturno 1er TRIMESTRE 23-24					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
1	21-sept		Presentación curso		
2	25-sept	1	Estequiometría		
3	2-oct	1	Estequiometría		
4	9-oct	1	Estequiometría		
5	16-oct	6	Cinética Química		Examen Formulación
6	23-oct	6	Cinética Química		Examen tema 1
7	30-oct	6	Cinética Química		
8	6-nov	6	Cinética Química		
9	13-nov	7	Cinética Química		Examen tema 5
10	20-nov	7	Equilibrio Químico		
11	27-nov	7	Equilibrio Químico		
12	4-dic	7	Equilibrio Químico		

13	11-dic	7	Equilibrio Químico		
13	12-dic		Equilibrio Químico		1º Evaluación
14	18-dic	8	Reacciones de transferencia de protones		Examen tema 6

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º Bach QUÍMICA nocturno 2º TRIMESTRE 23-24					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
15	8-ene	8	Reacciones de transferencia de protones		
16	15-ene	8	Reacciones de transferencia de protones		
17	22-ene	8	Reacciones de transferencia de protones		Examen Formulación II
18	29-ene	8	Reacciones de transferencia de protones		Examen Tema 7
19	5-feb	9	Reacciones de transferencia de electrones		
20	12-feb	9	Reacciones de transferencia de electrones		Examen de revisión
21	19-feb	9	Reacciones de transferencia de electrones		
22	26-feb	2	Estructura de la materia		
23	4-mar	4	Enlace químico		Examen tema 8

24	11-mar	4	Enlace químico		
24	12-mar		Enlace químico		2ª Evaluación
25	18-mar	10	Química Carbono		

TEMPORALIZACIÓN- SECUENCIACIÓN 2º Bach QUÍMICA nocturno 3er TRIMESTRE 23-24					
SEMANA	FECHAS	TEMA	CONTENIDOS	PRÁCTICAS	EVALUACIÓN
26	2-abr	10,11,1 2	Química del carbono		
27	8-abr	10,11,1 2	Química del carbono		Examen tema 3 y 4
28	15-abr	10,11,1 2	Química del carbono		
29	22-abr	5	Termoquímica		Examen 9,10
30	29-abr	5	Termoquímica		
31	6-may	5	Termoquímica		
31	7-may		Repaso general		Examen final ordinario
32	13-may		Repaso general		
33	20-may		Repaso general		

34	27-may		Repaso general		
35	3-jun		Repaso general		
36	10-jun		Repaso general		
36	13-jun				Examen final extraordinario

***OBSERVACIONES A LA PROGRAMACIÓN PARA EL NOCTURNO**

En lo que respecta a los alumnos de 3er. bloque (Química de 2º de Bachillerato) y puesto que los alumnos podrían presentarse a las Pruebas de acceso a la Universidad, es obvio que hay que impartir el programa en su totalidad, aunque dadas las dificultades que eso conlleva debido a las particularidades del alumnado del nocturno ya comentados en las observaciones para la asignatura del 1º de bachillerato, se primarán la comprensión de los conceptos básicos en detrimento del número de conceptos, así como la resolución de ejercicios fáciles pero muy claros.

10. CRITERIOS CALIFICACIÓN (Diurno)

10.1 Generalidades

Las calificaciones de las dos primeras evaluaciones se redondearán al número entero inmediatamente inferior.

El profesor podrá establecer puntualmente y con carácter extraordinario criterios subjetivos para favorecer a los alumnos.

Las notas de evaluación son simplemente orientativas, ya que la nota final del curso se establecerá teniendo en cuenta el sistema que se indica más adelante.

El profesor podrá proponer actividades de trabajo personal, que servirán para decidir el redondeo de la calificación final de la convocatoria ordinaria hacia el número entero inmediatamente superior o inferior. Las actividades incluyen cuestionarios, resúmenes, trabajos, proyecto de investigación, ejercicios ... realizados en clase o en casa. Todas las actividades entregadas fuera de plazo no se tendrán en cuenta.

Las calificaciones habrán de tener en cuenta:

- La claridad y concisión de la exposición, y la utilización correcta de lenguaje científico.
- El planteamiento correcto de los problemas.

- La obtención de resultados numéricos correctos, expresados en las unidades adecuadas. La ausencia de unidades junto a las magnitudes calculadas *durante un desarrollo* se penalizará con - 0,25 puntos
- Las faltas de ortografía en las pruebas escritas. Cada tres faltas de ortografía se penalizarán con - 0,25 puntos, hasta un máximo de 1 punto.

10.2 Calificación de cada evaluación

La calificación de la asignatura, en cada evaluación, se calculará a partir de la siguiente ponderación:

- Trabajo personal..... 10 %
 - o Entrega de problemas tipo en el aula virtual de Educamadrid Participación
 - o Formularios de Educamadrid, E-valum o similar.
 - o Visionado de videos científicos con actividad complementaria.
 - o Prueba “15 minute paper”
 - o Otras actividades en el aula de aula (preguntas orales, problemas en grupo, búsqueda de información, etc)
- Pruebas escritas... 90%
 - o Calificación parcial 40%
 - o Calificación global 60%

10.3 Calificación ordinaria de junio.

Al ser **evaluación continua***, en la calificación final del alumno tendrán diferente peso las calificaciones obtenidas en cada una de las evaluaciones.

La ponderación de cada evaluación será:

- 1ª evaluación 25%
- 2ª evaluación 35%
- 3ª evaluación 40%

*Se realizan pruebas de revisión o ejercicios de todos los contenidos vistos a lo largo del curso.

El alumno superará la asignatura si obtiene una calificación, en dicha ponderación, igual o superior a 5, debiendo al menos tener dos evaluaciones con nota igual o superior a 5. No se hará media con una evaluación con nota inferior a 3, debido a que tendría en esa evaluación al menos un 60% de saberes básicos sin responder o conocer de manera adecuada.

10.4 Recuperación de las evaluaciones suspensas.

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso, con sus correspondientes recuperaciones. La nota máxima en la recuperación será de 6. Así mismo, el alumnado puede presentarse a subir nota en las recuperaciones y subir un máximo de dos puntos respecto a su nota en la evaluación.

Si la media ponderada en las 3 evaluaciones y teniendo en cuenta las recuperaciones, es inferior a 5, deberá presentarse a **una prueba ordinaria con toda la materia, donde la calificación máxima será de 6.**

En las fechas que acuerde la Jefatura de Estudios se realizará **una prueba extraordinaria** en el mes de junio, con el fin de evaluar a los alumnos que no hayan aprobado la materia en la convocatoria ordinaria.

11. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN. (nocturno)

Las familias y/o tutores legales de los alumnos serán informados a principio de curso de los criterios descritos a continuación mediante un documento que el alumno deberá devolver firmado como acuse de haber sido informados de los mismos.

Como medio de comunicación entre alumnos y profesor se usará la plataforma virtual de EDUCAMADRID. Es obligatorio acceder y permanecer en este espacio virtual durante todo el curso.

11.1 Calificación global de evaluación

Para obtener la calificación de las dos primeras evaluaciones se realizará la *media ponderada** de las notas de las pruebas y/o actividades realizados durante cada evaluación. **El porcentaje será de 80% para pruebas escritas y un 20% para actividades.**

() La media ponderada es el resultado de multiplicar cada uno de los números de un conjunto por un valor particular llamado su peso, sumar las cantidades así obtenidas, y dividir esa suma por la suma de todos los pesos*

Los porcentajes asignados a las pruebas y actividades de cada parte o temas serán determinados por el profesor en función del tiempo invertido y la cantidad de materia y/o dificultad de cada tema. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

Las calificaciones de los **ejercicios de formulación** que se realicen a lo largo del curso se incluirán en la nota de la evaluación en la que se realicen.

El 20 % de actividades incluye las calificaciones obtenidas en los procedimientos y del trabajo diario desarrollado por el alumno, así como del interés mostrado en la materia. En relación con la presentación de trabajos y tareas diarias, tanto las realizadas en el aula como las encomendadas por el profesor a través de cualquier plataforma digital, se valorará tanto la puntualidad en la entrega de los mismos, no puntuando aquellas actividades entregadas fuera de plazo, así como la elaboración no personal de la información por parte del alumno.

Una **prueba o trabajo no presentado** por la ausencia del alumno se calificará con un 0, a no ser que el alumno justifique debidamente la falta. Así mismo, el **abandono constatado de la asignatura**, que se establecerá cuando el alumno **deje de entregar trabajos, participar en clase, presentar los ejercicios propuestos por el profesor en el aula u online, incumplir las normas establecidas en el aula en un número superior a 4 ocasiones**, supondrá el **suspenseo de la evaluación**.

***Para el caso de falta a una prueba escrita y si esta es debidamente justificada, el alumno realizará dicha prueba en primera hora lectiva de la materia tras su incorporación.**

Si la falta a una prueba escrita es justificada el alumno deberá realizar la prueba en el momento de su incorporación al centro.

Las calificaciones de las dos primeras evaluaciones se redondearán al número entero inmediatamente inferior.

El profesor podrá establecer puntualmente y con carácter extraordinario criterios subjetivos para favorecer a los alumnos

Las notas de evaluación son simplemente orientativas, ya que la nota final del curso se establecerá teniendo en cuenta el sistema que se indica más adelante.

A lo largo del curso se programará un **examen de revisión** de contenidos que tendrá como objetivos contribuir a que los alumnos afiancen su aprendizaje y mejoren su calificación. La nota de este examen se utilizará en la obtención de la calificación de la segunda evaluación, y también contribuirá en el porcentaje que se determine para obtener la calificación final ordinaria.

No se programarán recuperaciones (salvo casos excepcionales a criterio del profesor) a lo largo del curso, ya que el examen de revisión y el final cumplen también esta función.

Para subir nota, los alumnos disponen del examen de revisión y del final. En cualquier caso, si los alumnos se presentan a subir nota por cualquier circunstancia la calificación que prevalecerá será la del último examen realizado.

11.2 Calificación final

Es obligatoria la realización de un examen final de toda la materia que servirá para determinar la calificación definitiva de la convocatoria ordinaria. Esta calificación se calculará de la forma que resulte más ventajosa para el alumno de entre las dos siguientes:

- A. Examen final 25% + Exámenes y/o actividades realizados durante el curso 75%
- B. Examen final 75% + Exámenes y/o actividades realizados durante el curso 25 %

El porcentaje de pruebas escritas y/o actividades será de 80% y un 20% para actividades. El 80% de pruebas escritas se obtendrá asignando porcentajes a todos las pruebas realizadas durante el curso. El

20% de actividades se calculará asignando diferentes porcentajes a todas las actividades que se han realizado a lo largo del curso.

Los porcentajes asignados a cada tema para obtener la calificación correspondiente a los exámenes y/o actividades realizados durante el curso serán determinados por el profesor y podrán ser distintos de los asignados para la obtención de las calificaciones de las dos primeras evaluaciones. De ello se dejará constancia en las actas de las reuniones del Departamento.

Se efectuarán 2 ejercicios escritos de formulación obligatorios, escogiendo de entre las dos calificaciones la más ventajosa para el alumno de cara a la calificación final, teniendo en cuenta que se establecerá un baremo de puntuación asignando el aprobado igual a un **72 %** de las fórmulas correctas. Cada examen constará de 36 fórmulas. En el examen final la formulación se incluirá en los ejercicios.

El profesor podrá proponer actividades de trabajo personal, que servirán para decidir el redondeo de la calificación final de la convocatoria ordinaria hacia el número entero inmediatamente superior o inferior. Las actividades incluyen cuestionarios, resúmenes, trabajos, proyecto de investigación, ejercicios ... realizados en clase o en casa. Todas las actividades entregadas fuera de plazo no se tendrán en cuenta.

En caso de que se lleve a cabo alguna actividad de laboratorio, su calificación se incluirá en la evaluación de ambas convocatorias.

El diseño de los exámenes de **Revisión y Globales**, tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, deberá contener un mínimo de **SIETE preguntas**, cada una con un mínimo de dos apartados; de forma que se asegure la evaluación de la mayor parte de los contenidos impartidos.

Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de la totalidad de la materia impartida durante el curso. En este caso, como norma general, la calificación final se calculará de la siguiente forma:

$$\textit{Examen extraordinario } 85\% + \textit{Calificación ordinaria (sin redondeo) } 15\%$$

En caso de no aprobar, la asignatura queda pendiente y, si el alumno promociona a 2º, deberá examinarse también de la materia "Física y Química" de 1º.

11.3 Normas en exámenes.

- 1) **Cualquier examen no realizado por causa justificada se recuperará el primer día que el alumno asista a clase de química. Si no hay causa justificada el examen será calificado con la nota de 0.**
- 2) Los exámenes se resolverán con bolígrafo o similar, nunca a lápiz.
- 3) Las respuestas a las preguntas de los exámenes se realizarán obligatoriamente por orden numérico.
- 4) No se permite la realización de los exámenes presenciales con teléfono móvil, *smartwatches* o cualquier otro dispositivo electrónico.
- 5) En la corrección de los problemas se considerarán los siguientes criterios de valoración:
- 6) Unidades:
 - Deben acompañar siempre a los resultados numéricos.

- Se utilizará preferentemente el S.I.
- No se aceptarán confusiones entre ellas.
- Elección de criterios: en caso necesario hay que especificar el criterio de signos que se ha seguido para resolver el problema y la elección del origen del sistema de referencia
- Realización de esquemas, dibujos y diagramas vectoriales: sirven para clarificar el desarrollo del ejercicio.
- Explicación del problema: justificar el procedimiento mediante principios y teorías.
- Secuenciación en la resolución: Datos, fórmulas, diagramas, sustitución de valores numéricos y cálculo de resultados.
- Especificar las fórmulas y/o ecuaciones utilizadas. Escribir la ecuación química ajustada.
- Resultados numéricos: el hecho de que el resultado numérico no sea correcto no es importante, siempre que sea un resultado lógico y vaya acompañado de las unidades adecuadas.

Se tendrá en cuenta en la corrección de los ejercicios la ausencia de estos procedimientos.

En concreto, los errores u omisiones en las **unidades** de un resultado serán penalizadas a razón de **0,15 puntos**.

Asimismo, se aplicarán las normas del centro relativas a la **ortografía**: “Toda falta de ortografía tendrá un efecto negativo en la calificación del examen o trabajo, 0,25 puntos en bachillerato”

11. 4 Criterios para la sanción por deshonestidad en las pruebas

- Una vez entregada la hoja de examen, no se permitirá la entrada en el aula, salvo que se presente un justificante oficial.
- El fraude en la realización de exámenes será considerado como falta de disciplina grave (de acuerdo con el artículo 34, apartado 1.k del *Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid*) y supondrá la calificación de cero en la prueba que se esté realizando.
- Si existieran sospechas de que el examen es fraudulento, el profesor podrá realizar la repetición del mismo de manera oral.
- Los alumnos que durante la realización de un examen utilicen material adicional no autorizado (teléfonos móviles, pinganillo, reloj, chuleta y similares) o sean sorprendidos hablando y copiando de material ilícito o del ejercicio de otro compañero serán calificados en dicha prueba con 0 puntos.
- Si el profesorado sospecha que el estudiante no ha sido veraz ni honesto en alguna de las pruebas, podrá optar por: repetirle la prueba de forma arbitraria y sin previo aviso el día que considere oportuno con el fin de constatar la veracidad de sus respuestas, en el caso de un control; o por hacérsela repetir, en el caso de un trabajo realizado en casa.
- En el caso de que tenga pruebas objetivas de que la prueba no es original podrá invalidarla sin necesidad de repetición.

12. MATERIALES Y RECURSOS

- Material impreso: libros, revistas y fotocopias.
- Uso de la pizarra digital del aula de forma habitual como material didáctico, ya que resulta muy atractivo para los alumnos y permite unas clases más dinámicas y ágiles.
- Cuestionarios de preguntas cortas, materiales de apoyo, fichas de ejercicios, actividades de laboratorio, formularios y ejercicios.
- Recomendamos la utilización del libro: ***Química. Editorial Anaya. ISBN 9788414329955***
- Evaluación periódica a través de ejercicios y actividades.

- Material de laboratorio de Química: Suficiente dotación de material de vidrio y productos químicos.
- Uso de laboratorios virtuales como las aplicaciones de **PHET interactive simulations** de la Universidad e Colorado
- Modelos moleculares
- Uso de las tecnologías de la información. Creación de un **aula virtual de educamadrid**.

13. FALTAS DE ASISTENCIA NO JUSTIFICADAS

El artículo 15 sobre la inasistencia a las clases del alumnado, del Decreto 15/2007, de 19 de abril, sobre Regulación de normas en centros docentes establece:

“En el Reglamento de Régimen Interior se establecerá el número máximo de faltas por curso, área y materia, sean justificadas o no, así como los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen dicho máximo, en la consideración de que la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede impedir la aplicación de los criterios normales de evaluación y de la evaluación continua”

En el RRI del centro se fija en 20 (diurno) y 34 (nocturno) el número de faltas de asistencia NO justificadas en las asignaturas de 4 horas semanales de 1º de Bachillerato que imposibilitan la aplicación de los criterios de evaluación.

Estos alumnos serán evaluados en el último examen de la materia en el mes de junio, siempre que el profesor haya comunicado esta situación según el procedimiento que se establece en el RRI.

Recuperación de Pendientes

RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES

1. RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES DE 2º E.S.O.

Los contenidos que se tienen que superar se relacionan en el currículo de Física y Química del **Decreto 65/2022**, del 26 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

El libro de texto que se seguirá es Física y Química Ed. ANAYA “Aprender es crecer” (ISBN:978-84-698-1444-4). Los contenidos que se van evaluar son:

- Tema 0: Metodología científica
- Tema 1: La materia
- Tema 2: Estados de agregación
- Tema 3: El átomo y las sustancias químicas
- Tema 4: Cambios químicos en los sistemas materiales
- Tema 5: Fuerzas en la naturaleza
- Tema 6: Energía

2.1 Metodología

Se proporcionará a los alumnos actividades del libro de texto y/o hojas de ejercicios, de forma que puedan trabajar los contenidos y preguntar dudas y aclaraciones a su profesora de 3o o al jefe de departamento.

En la medida de lo posible se fomentará el trabajo personal de los alumnos para detectar los errores y dificultades de los alumnos lo antes posible y proceder a su corrección.

2.2 Evaluación y calificación

- Si el alumno *cursa 3º de ESO* su evaluación se llevará a cabo a través de tres alternativas: se tendrán en cuenta los exámenes parciales de Física y Química realizados en 3o a lo largo del curso; DOS pruebas escritas parciales que se realizarán en los meses de ENERO y ABRIL; o mediante UNA prueba global que se realizará a mediados de MAYO.
- Si el alumno *cursa 4º de ESO*, no se podrá utilizar la nota obtenida en los exámenes de 3o y se evaluará según una de dos opciones: dos pruebas parciales o una prueba global

Las DOS pruebas de enero y abril tendrán carácter parcial y eliminatorio. En la última prueba, los alumnos tendrán que examinarse de toda la materia.

La calificación final de la convocatoria ordinaria se obtendrá aplicando la opción más ventajosa para el alumno de entre de las tres opciones siguientes:

- a) Media de los exámenes realizados en 3º a lo largo del curso hasta abril 20% + Primer Examen parcial 40% + Segundo Examen parcial 40%.
- b) Primer Examen parcial 50% + Segundo Examen parcial 50%
- c) Tercer Examen global 100%

Si la nota final es 5 o superior, la asignatura habrá sido recuperada.

El criterio que se adopte para elaborar y calificar dichas pruebas tendrá como base los Contenidos que se enumeran en la legislación vigente por la que se establece el currículo de la E.S.O.

2. RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES DE 3º DE E.S.O.

Los contenidos que se tienen que superar se relacionan en el currículo de Física y Química del **Decreto 65/2022**, del 26 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

El libro de texto que se seguirá es Física y Química Ed. EDEBÉ ISBN:978-84-683- 4718-9. Los contenidos que se van evaluar son:

- T/1 El método científico
T/2 La naturaleza de la materia
- T/3 Los elementos químicos
- T/4 El enlace químico
- T/5 Reacciones químicas
- T/6 El movimiento
T/7-T/8 Las fuerzas.

2.1 Metodología

Se proporcionará a los alumnos actividades del libro de texto y/o hojas de ejercicios, de forma que puedan trabajar los contenidos y preguntar dudas y aclaraciones a su profesor de 4º o al Jefe de Departamento.

En la medida de lo posible se fomentará el trabajo personal para detectar los errores y dificultades de los alumnos lo antes posible y proceder a su corrección.

2.2 Evaluación y calificación

Se evaluará a estos alumnos mediante DOS pruebas escritas parciales que se realizarán en los meses de ENERO y ABRIL; o mediante UNA prueba global que se realizará a finales de MAYO.

Las DOS primeras pruebas tendrán carácter parcial y eliminatorio. En la última prueba, los alumnos tendrán que examinarse de toda la materia.

La calificación final se obtendrá aplicando una de las dos opciones siguientes:

- a) Primer Examen parcial 50% + Segundo Examen parcial 50%
 - b) Tercer Examen global 100%
- Si la nota final es 5 o superior, la asignatura habrá sido recuperada.

El criterio que se adopte para elaborar y calificar dichas pruebas tendrá como base los Contenidos que se enumeran en la legislación vigente por la que se establece el currículo de la E.S.O.

3. RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES DE 1º de BACHILLERATO.

Los contenidos que se tienen que superar se relacionan en el currículo de Física y Química del **Decreto 64/2022**, del 20 de julio por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de Bachillerato.

El libro de texto que se seguirá es “Física y Química 1” Editorial Anaya, ISBN: 978-84-678-2717-0.
Los contenidos que se van evaluar son:

- Formulación Inorgánica
- Formulación Orgánica
- Naturaleza de la materia
- Moles, gases y disoluciones
- Cálculos químicos Reacciones químicas. Estequiometría
- Cálculo vectorial
- Cinemática (MRU, MRUV)
- Cinemática (MRU, MRUV, MPH, MPO, MCU, MCV)
- Dinámica. (Leyes de Newton, Dinámica circular, Momento lineal)
- Trabajo y energía. Choques.

3.1 Metodología

Se proporcionará a los alumnos actividades del libro de texto y/o hojas de ejercicios, de forma que puedan trabajar los contenidos y preguntar dudas y aclaraciones a su profesor de 1º de bachillerato o al Jefe de Departamento.

En la medida de lo posible se fomentará el trabajo personal para detectar los errores y dificultades de los alumnos lo antes posible y proceder a su corrección.

3.2 Evaluación y calificación

Se evaluará a estos alumnos mediante DOS pruebas escritas parciales que se realizarán en los meses de ENERO y ABRIL; o mediante UNA prueba global que se realizará a finales de MAYO.

Las DOS primeras pruebas tendrán carácter parcial y eliminatorio. En la última prueba, los alumnos tendrán que examinarse de toda la materia.

La calificación final se obtendrá aplicando una de las dos opciones siguientes:

- a) Primer Examen parcial 50% + Segundo Examen parcial 50%
- b) Tercer Examen global 100%

Si la nota final es 5 o superior, la asignatura habrá sido recuperada.

El criterio que se adopte para elaborar y calificar dichas pruebas tendrá como base los Contenidos que se enumeran en la legislación vigente por la que se establece el currículo de la E.S.O.