

**CURSO
2022/2023**

**[PROGRAMACIÓN
DIDÁCTICA DEL
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
Y QUÍMICA]**

***I.E.S. MARÍA DE CÓRDOBA
LAS NAVAS DEL MARQUÉS***

Contenido

I.	Introducción.....	5
II.	Legislación de referencia.....	6
III.	Análisis de las propuestas de mejora de la memoria 2021-2022.....	7
IV.	Prioridades para el presente curso y actuaciones para su logro. Actuaciones para lograr los objetivos de la PGA.....	10
V.	I. JE Prioridades para el presente curso y actuaciones para su logro. Actuaciones para lograr los objetivos de la PGA.....	10
VIII.	Programaciones Materias.....	17
	○ FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO	17
	○ Objetivos generales para la materia.....	17
	○ Secuencia y temporalización de los contenidos.....	17
	○ Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.....	18
	○ Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.....	28
	○ Elementos transversales.....	32
	○ Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	34
	○ Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....	43
	○ Medidas de atención a la diversidad en el aula.....	46
	○ Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	49
A.	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	50
B.	Objetivos generales para la materia.....	50
C.	Secuencia y temporalización de los contenidos.....	50
D.	Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.....	51
E.	Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.....	67

F. Elementos transversales.....	69
G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	71
H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....	79
I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.....	79
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	81
K. CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO.....	82
L. Objetivos generales para la materia.....	82
M. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	83
N. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.....	84
O. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.....	93
P. Elementos transversales.....	96
Q. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	98
R. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....	106
S. Medidas de atención a la diversidad en el aula.....	106
T. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	108
U. FÍSICA 2º BACHILLERATO.....	109
V. Objetivos generales para la materia.....	109
W. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	109
X. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.....	110
Y. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.....	130
Z. Elementos transversales.....	132
AA. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	134

BB. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....	141
CC. Medidas de atención a la diversidad en el aula.....	141
DD. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	143
EE. QUÍMICA 2º BACHILLERATO	144
FF. Objetivos generales para la materia.....	144
GG. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	145
HH. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	145
II. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.	161
JJ. Elementos transversales.....	164
KK. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.	165
LL. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....	172
MM. Medidas de atención a la diversidad en el aula.....	172
NN. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	174
IX. Adaptación de la Programación a un escenario de enseñanza no presencial..	175
○ Criterios para la selección de los contenidos más relevantes de cada asignatura y criterios de evaluación.	175
○ Materiales de desarrollo curricular de carácter telemático.....	175
○ Decisiones de carácter general sobre métodos pedagógicos y didácticos a aplicar en enseñanza no presencial, basado en el desarrollo de competencias.....	176
○ Criterios generales de evaluación de los aprendizajes del alumnado en procesos de enseñanza a distancia	177
○ Criterios generales para la atención a las actividades de evaluación y recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores, en supuestos de enseñanza no presencial.....	178
○ Criterios generales de atención a alumnos con necesidades de apoyo educativo.....	179

X.	Aspectos comunes a todas las materias del departamento	180
○	Plan de fomento de la lectura	180
○	Estrategias metodológicas para trabajar las competencias clave.....	181
○	Propuesta de evaluación de las competencias clave e indicadores de logro de las mismas.....	183
○	Integración curricular de las TIC de acuerdo con el Plan TIC del centro.	185
○	Programa de Actividades extraescolares y complementarias	187
OO.	Fomento de la Cultura Emprendedora.....	187
PP.	Plan de recuperación de las materias suspensas en convocatoria ordinaria	
	188	
○	Evaluación de la práctica docente.....	190
○	Evaluación de la Programación Didáctica	193

I. Introducción

Los profesores que durante este curso 2022-2023 integran el departamento de Física y Química son:

- Profesora Juana María del Pozo de Dios: profesora en el Centro durante el curso 2022-2023.
- Profesor Enrique Fernández Sánchez: profesor en el Centro durante el curso 2022-2023.
- Profesora Sonia de la Prida Otero (Jefa del Departamento Física y Química): profesora en el Centro durante el curso 2022-2023.

La distribución de las asignaturas, cursos y horas se establece de la siguiente forma:

Profesora: Juana María del Pozo de Dios				
Curso	Materia	Grupos	Nº horas/semana	Total horas/semana
2º ESO	Física y Química	2	3	6
2º ESO	Tutoría	1	2	2
2º ESO	Apoyo Física y Química	1	1	1
3º ESO	Física y Química	3	2	6
4º ESO	Ciencias aplicadas	1	4	4
TOTAL				19

Profesora: Enrique Fernández Sánchez				
Curso	Materia	Grupos	Nº horas/semana	Total horas/semana
2º ESO	Física y Química	2	3	6
2º ESO	Apoyo Física y Química	1	1	1
4º ESO	Física y Química	1	4	4
BCI1	Física y Química	1	4	4
BCI2	Física	1	4	4
TOTAL				19

Profesora: Sonia de la Prida Otero				
Curso	Materia	Grupos	Nº horas/semana	Total horas/semana
2º ESO	Apoyo Física y Química	2	1	2
3º ESO	Física y Química	1	2	2
4º ESO	Física y Química	1	4	4
1º BACH	Física y Química	1	4	4
BCI2	Química	1	4	4
Jefatura del departamento de Física y Química				3
TOTAL				19

Los profesores del departamento de Física y Química se reunirán cada martes a 1ª hora (de 8:45 a 9:35 horas), para, entre otros asuntos, intercambiar opiniones sobre la marcha del curso, unificar criterios para valorar aprendizajes, analizar resultados, evaluar la programación didáctica, formular propuestas a la Comisión de Coordinación Pedagógica, etc.

El contenido de las reuniones quedará reflejado en el libro de actas del Departamento.

II. Legislación de referencia.

La normativa vigente para el curso académico 2022-2023 que se tendrá en cuenta es la siguiente:

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, *para la mejora de la calidad educativa* (BOE, 10 de diciembre de 2013).

- *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato* (BOE, 3 de enero de 2015).
- *Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato* (BOE, 29 de enero de 2015).
- *Orden ECD/462/2016, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación* (BOE, 5 de abril de 2016).
- *ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León* (BOCyL, 8 de mayo de 2015).
- *ORDEN EDU/363/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León* (BOCyL, 8 de mayo de 2015).
- *Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2016/2017.*
- *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).*

Además, se contemplarán todas aquellas guías, protocolos e instrucciones que se publiquen con motivo de la COVID-19 en el Portal de Educación de la Junta de Castilla y León y tengan como objetivo regular diferentes aspectos de la actividad educativa del curso académico 2022-2023.

III. Análisis de las propuestas de mejora de la memoria 2021-2022

Como propuestas de mejora se planteaba en la memoria del curso 2021-2022 lo siguiente:

- Retomar las actividades extraescolares, si la situación sanitaria lo permite
- En 1º de bachillerato comenzar por la parte de Química. En el curso actual, con 4º ESO se comenzó con la parte de Física y a esa parte se le han dedicado las dos primeras evaluaciones,

mientras que a la parte de Química únicamente se le ha dedicado la tercera evaluación. Debido a que los alumnos no habían estudiado física ni en 2º ni en 3º ESO ha sido necesario llevar un ritmo más lento del necesario para impartir todo el temario. Por ello, el tiempo dedicado a la parte de química ha sido insuficiente y no se ha podido impartir adecuadamente los temas de Reacciones químicas y de Química del carbono. Se recomienda comenzar por la parte de Química para tratar de afianzar los conocimientos no adquiridos en 4º ESO.

- Tanto en 4º ESO como en 1º bachillerato, tratar de que las partes de Física y Química queden proporcionadas, impartiendo una de ellas desde principio de curso hasta el mes de enero, y la otra desde el mes de febrero hasta final de curso. De este modo, se evitaría que en el siguiente curso (1º bachillerato y 2º bachillerato respectivamente) los alumnos tengan grandes carencias en alguna de las partes.

- En Química de 2º bachillerato comenzar por la parte de Química orgánica, ya que este año no ha dado tiempo a impartirla en 1º bachillerato, para que los alumnos dispongan de tiempo suficiente para asimilar los nuevos conceptos.

- En los cursos de 2º y 4º ESO, en los que todavía no se aplicará la LOMLOE en el curso 2022-23, revisar el perfil competencial, así como las actividades a realizar, de manera que se asegure que estas son adecuadas para la evaluación por competencias.

- Las mayores dificultades de los alumnos son las relacionadas con la comprensión de textos y la falta de autonomía en su trabajo. Se propone continuar trabajando la comprensión lectora y fomentando la autonomía de los alumnos y poder integrar lecturas relacionadas con la asignatura, textos científicos, noticias relacionadas con la ciencia... durante la hora de lectura semanal.

- En este curso no ha sido posible avanzar en la realización del inventario de materiales y productos del laboratorio. Se propone continuar con el inventario con ayuda de los alumnos de ciencias aplicadas y, una vez terminado, valorar la necesidad de adquirir material de laboratorio y/o reactivos.

- Solicitar de nuevo las charlas con motivo del día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11 de febrero): <https://11defebrero.org/>

Partiendo de dichas recomendaciones se han tomado las siguientes decisiones desde el departamento:

- Se avanzará en la realización del inventario de materiales y productos que hay en el laboratorio, así como en la recopilación de fichas de datos de seguridad de los productos

químicos. Todo ello quedará recogido en una carpeta en papel o en el ordenador portátil del departamento.

- La realización de prácticas de laboratorio está condicionada por la utilización del laboratorio como aula. Las prácticas se realizarían durante las sesiones de apoyo inclusivo, en las que hay 2 profesores con el grupo, de modo que pueda garantizarse el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- Las rúbricas que se utilicen a lo largo del curso, que permitan evaluar actividades comunes a todas las asignaturas, se recopilarán en una carpeta en papel o en el ordenador portátil del departamento.
- Se trabajará la comprensión lectora con textos científicos o con cualquier otro tipo de texto que trate algún tema que guarde relación con la asignatura, especialmente con los alumnos que se detecte que tienen dificultades para comprender los enunciados de los problemas.
- Se intentará mejorar los resultados de EBAU a través de las siguientes estrategias:
 - Ajustarse en la mayor medida posible a los contenidos y el formato de examen de la EBAU
 - Realizar un mayor número de ejercicios, aumentar la cantidad de ejercicios que se les pide a los alumnos que entreguen, proporcionar ejercicios resueltos
 - En cada examen podrá entrar una pregunta de exámenes anteriores. Realización de examen global de la asignatura en mayo.
- Previsiblemente en el mes de mayo, se orientará a los alumnos de 1º bachillerato sobre las asignaturas (física y/o química) de las que se deberían matricular en 2º en función de los estudios que quieran realizar al terminar el bachillerato. También se les explicará cómo es la estructura de la EBAU y se les mostrará la tabla de ponderaciones de las distintas materias para mejorar la nota en función del grado al que quieran acceder.
- Incorporar sistemáticamente el proceso de autoevaluación y coevaluación del alumnado.
- Se solicitarán las charlas con motivo del día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11 de febrero) con la finalidad de que los alumnos valoren el trabajo de las mujeres que se dedican a las áreas STEM.

IV. Prioridades para el presente curso y actuaciones para su logro. Actuaciones para lograr los objetivos de la PGA.

<p>V. I. Prioridades para el presente curso y actuaciones para su logro. Actuaciones para lograr los objetivos de la PGA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MEJORA DE LAS CAPACIDADES COMUNICATIVAS DE LOS ALUMNOS. • IMPLANTACIÓN DE LAS TÉCNICAS ALTERNATIVAS A LA SANCIÓN (CÍRCULOS DE DIÁLOGO, MEDIACIÓN, ALUMNOS AYUDANTES) • DISEÑO E INTEGRACIÓN DEL NUEVO DISEÑO CURRICULAR (ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN COMPETENCIAL) • INCORPORACIÓN AL AULA DE REFERENCIA DE LOS ALUMNOS DE COMPENSATORIA 			
MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS		RESPONSABLE	EVALUACIÓN
INTEGRAR EL PROGRAMA PROA + EN EL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO	<ul style="list-style-type: none"> • Con los cursos de 2º se dispone de apoyos inclusivos, en los cuales se tiene un profesor de apoyo en el aula 1 hora a la semana • Si se dispone de los recursos necesarios, se crearán grupos de refuerzo para los alumnos de 3º y 4º ESO con mayores dificultades. De ser así, 	Profesores del Departamento y PROA +	Pruebas/actividades periódicas

	<p>sería necesaria la coordinación entre el profesorado del departamento y el profesorado que imparta el refuerzo dentro del programa PROA+.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este profesorado de refuerzo dentro del PROA+ también podría encargarse del refuerzo de alumnos con la asignatura de física y química pendiente. 		
MEJORA DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA DE LOS ALUMNOS (ORAL, ESCRITA, TECNOLÓGICA, ETC)	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de trabajos orales con temas de actualidad en el aula. • Lectura e interpretación de textos científicos en el aula. • Utilización de medios digitales para la búsqueda de información. • Realización de trabajos donde se seleccione la información encontrada en internet. 	Profesores del Departamento	Pruebas/actividades periódicas
APLICACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS QUE DESARROLLEN COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de laboratorios virtuales como ColoradoPhet, FísicaLab, ChemiLab. • Utilización de tablas periódicas en 3D: 3D periodic table. • Visita de la página Zooniverse, recoge proyectos colaborativos de ciencia ciudadana. 	Profesores del departamento	Actividades relacionadas con las metodologías usadas
FORMA DE INCLUSIÓN DEL TRABAJO COOPERATIVO DE GRUPOS HETEROGÉNEOS	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo cooperativo de grupos heterogéneos se realizará durante las sesiones de apoyo inclusivo. La formación de grupos se realizará como se indicó en el apartado de trabajo con grupos interactivos. Durante la clase, se plantearán actividades o trabajos a realizar por los alumnos. 	Profesores del Departamento	En las actividades que se realizan

	<p>Los dos profesores del aula resolverán las posibles dudas que puedan surgir y supervisarán que los alumnos sean capaces de ponerse de acuerdo para repartirse el trabajo de manera que cada uno asuma una tarea o responsabilidad y que haya participación e interacción por parte de todos los alumnos del grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En grupos donde no existen apoyos, se realizarán este tipo de trabajos siempre y cuando sea posible. 		durante estas prácticas
REDUCIR UN 50% LOS DESFASES CURRICULARES	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las sesiones de apoyo inclusivo para el refuerzo de los alumnos de ESO con mayores dificultades. • En caso de no existir apoyo se realizará un seguimiento más pormenorizado de los alumnos que tengan este desfase. 	Profesores de apoyo y profesor titular	En las actividades/pruebas periódicas
REDUCIR UN 50% EL ABSENTISMO ESCOLAR	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estricto control de asistencia, introduciendo las faltas en el lesFacil en el mismo día. Cuando se produzcan varias faltas injustificadas, ponerlo en conocimiento de las familias a la mayor brevedad posible. 	Profesores que imparten las asignaturas	Mensualmente con el recuento de faltas de asistencia
MEJORAR LOS RESULTADOS DE EBAU	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustarse en la mayor medida posible a los contenidos y el formato de examen de la EBAU 	Profesores que imparten asignaturas EBAU	Resultados académicos trimestrales y notas en EBAU

	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un mayor número de ejercicios, aumentar la cantidad de ejercicios que se les pide a los alumnos que entreguen, proporcionar ejercicios resueltos. En cada examen podrá entrar una pregunta de exámenes anteriores. Realización de examen global de la asignatura en mayo. 		
<p>MEJORAR LA COORDINACIÓN ENTRE DOCENTES</p> <p>Coordinación de Apoyos Inclusivos en el aula</p> <p>Coordinación para los Proyectos de Aprendizaje-servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mantener reuniones con miembros de otros departamentos. En caso de no encontrar horas coincidentes, estas reuniones se realizarán en los recreos La coordinación se realizará principalmente con los departamentos: <ul style="list-style-type: none"> Biología y Geología, Matemáticas y Tecnología: en relación con la impartición de contenidos comunes. Plástica: en relación con el Proyecto <i>“De lo espiritual en el arte II”</i> Cultura clásica: realización de una Tabla periódica. 	Profesores de los distintos departamentos del centro	Seguimiento en reuniones puntuales
<p>POTENCIACIÓN DE LA FPB APROVECHAMIENTOS FORESTALES E INCLUSIÓN EN LA VIDA DEL CENTRO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Visita a las instalaciones con los alumnos para que conozcan el ciclo que se imparte en su centro. 	Profesores del departamento	No procede

INCLUSIÓN DE PRÁCTICAS RESTAURATIVAS EN LA PRÁCTICA DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán todas las actuaciones posibles de mejora de la convivencia en el centro. 	Profesores del departamento	Seguimiento del número de amonestaciones
MEJORAR RESULTADOS DE ALUMNOS CON ASIGNATURAS PENDIENTES	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un seguimiento periódico de los alumnos con asignaturas pendientes. Dividir el cuaderno de actividades en partes y establecer plazos para la entrega de cada parte. El departamento no dispone de horas de atención a estos alumnos, pero se facilitará que los alumnos puedan resolver sus dudas en los recreos, previa cita con el profesor correspondiente. 	Profesores del Departamento	Pruebas periódicas y corrección de los ejercicios propuestos
PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DIRIGIDOS A LA COMUNIDAD EDUCATIVA		RESPONSABLE	EVALUACIÓN
PARTICIPACIÓN EN LOS PROYECTOS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán, por parte de los alumnos, prácticas en casa en las que podrían colaborar las familias en su realización 	Profesores del departamento	Memorias enviadas de las prácticas realizadas
LOGRAR UNA MAYOR IMPLICACIÓN DE LAS FAMILIAS	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación con las familias mediante el uso de la agenda y llamadas telefónicas. Uso de Kaizala para una comunicación más rápida con las familias. 	Tutor del grupo y profesores que imparten la asignatura	Seguimiento de la respuesta de las familias

MEJORA DE LA CONVIVENCIA EN EL CENTRO			
DESARROLLO DE LAS HABILIDADES SOCIALES DE LOS ALUMNOS	<p>VI. Mantener la disciplina en el centro, estableciendo comunicación con las familias a través de la agenda o por vía telefónica y haciendo uso del sistema de amonestaciones cuando sea necesario.</p> <p>VII. Crear entornos de diálogo para trabajar los conflictos surgidos entre alumnos.</p>	Profesores del Departamento	Periódicamente en el recuento de amonestaciones
FORMACIÓN EN EL CENTRO/ CFIE /CSFP			
IMPLEMENTACIÓN DEL CURRÍCULO	<p>Sonia de la Prida Otero</p> <p>Enrique Fernández Sánchez</p> <p>Inmaculada C. Pozo Sáez</p>		

TRANSICIÓN AL AULA DE REFERENCIA DE LOS ALUMNOS DE COMPENSATORIA. Generación de materiales (GT)	
MANEJO DEL CUADERNO DIGITAL	Sonia de la Prida Otero Enrique Fernández Sánchez Inmaculada C. Pozo Sáez Juana M ^a del Pozo de Dios
METODOLOGÍAS ACTIVAS. DUA	Sonia de la Prida Otero Inmaculada C. Pozo Sáez
CÍRCULOS DE DIÁLOGO	
DISEÑO DEL CONTENIDO CURRICULAR DE LA MATERIA MAE	
TEATRO DIALÓGICO	

VIII. Programaciones Materias

○ FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

○ **Objetivos generales para la materia.**

Los objetivos que se pretende que el alumno consiga en la materia de Física y Química de 2º ESO son los siguientes:

1. Iniciarse en el conocimiento y aplicación del método científico.
2. Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como interprete diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación.
3. Interpretar científicamente algunos fenómenos naturales, así como sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de la Física y la Química.
4. Participar de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas.
5. Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
6. Reconocer y valorar las aportaciones de la Ciencia a las condiciones de vida de los seres humanos y aprecie la importancia de la formación científica.
7. Entender el conocimiento científico como algo integrado, aunque se compartimente en varias disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

○ **Secuencia y temporalización de los contenidos.**

El curso consta aproximadamente de 33 semanas (99 sesiones) repartidas en 3 evaluaciones (1ª evaluación: 11 semanas, 2ª evaluación: 12 semanas, 3ª evaluación: 10 semanas).

Según la normativa en vigor, se establecen 4 bloques de contenidos:

- Bloque 1. “La actividad científica” (5 semanas para trabajar a lo largo del curso)
- Bloque 2. “La materia” (14 semanas)
- Bloque 3. “El movimiento y las fuerzas” (7 semanas)
- Bloque 4. “La energía” (7 semanas)

El libro de texto utilizado como referencia por el alumno consta de 9 temas, así que se prevén 3 temas por evaluación. Cada tema se engloba dentro de un bloque de contenidos.

En la **primera evaluación** se introducen los contenidos correspondientes al bloque 1, que se van a trabajar a lo largo de todo el curso. También se impartirán parte de los contenidos del bloque 2, concretamente los referentes a la materia y los estados de agregación.

En la **segunda evaluación** se terminará con el bloque 2 estudiando el átomo y las sustancias químicas, y se comenzará el bloque 3 de “movimiento y fuerzas”.

En la **tercera evaluación** se terminará con el bloque 2 y se trabajarán todos los contenidos del bloque 4: “la energía”.

- **Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.**

La secuencia de contenidos, su temporalización estimada, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y su relación con las competencias clave [*Comunicación Lingüística (CCL); Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT); Competencia digital (CD); Aprender a Aprender (CPAA); Competencias Sociales y Cívicas (CSC); Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIE); Conciencia y expresiones culturales (CEC)*] se presentan a continuación. **Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos aparecen resaltados en gris.**

Se han incluido estándares evaluables adicionales (no se consideran básicos) basándonos en la concreción curricular del centro que puede llevar a cabo el equipo docente para adaptar el Diseño Curricular Base a la realidad escolar. Para identificarlos, se han escrito en **color azul**.

Bloque 1. La actividad científica (FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO) Tema 0 del libro de texto Temporalización estimada: 5 semanas			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias (*)
Medida de magnitudes. Unidades. Sistema Internacional de Unidades (S.I). Factores de conversión entre unidades. Notación científica.	1. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. Realizar cambios entre unidades de una misma magnitud utilizando factores de conversión.	1.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CMCT; CPAA; CD
Redondeo de resultados. Utilización de las Tecnologías de la información y la comunicación. El trabajo en el laboratorio.	2. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química. Conocer, y respetar las normas de seguridad en el laboratorio y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	2.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 2.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	CMCT; CCL; CD CMCT; CPAA; CD
	3. Desarrollar pequeños trabajos de investigación y presentar el informe correspondiente, en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	3.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utiliza las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones en un informe. 3.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	CCL; CMCT; CD; CPAA; SIE CCL; CMCT; CSC; SIE
Bloque 2. La materia (FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO) Temas 1, 2, 3 y 4 del libro de texto Temporalización estimada: 15 semanas			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias

Propiedades de la materia.	1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	<p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad</p>	<p>CMCT; CCL</p> <p>CMCT; CCL</p> <p>CMCT; CPAA; CCL</p>
	<p>Estados de agregación.</p> <p>Cambios de estado.</p> <p>Modelo cinético-molecular.</p> <p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.</p>	<p>2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL</p> <p>CMCT; CPAA; CCL</p> <p>CMCT; CPAA; CCL</p> <p>CMCT; CPAA; CCL; SIE</p>

Leyes de los gases	3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. Interpretar gráficas sencillas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, volumen y la temperatura de un gas.	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	CMCT; CPAA; CCL CMCT; CPAA; CCL; SIE; CD
Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones, aleaciones y coloides.	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas (homogéneas y heterogéneas) y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.	CMCT; CPAA; CCL; SIE;CD CMCT; CPAA CMCT; CPAA; SIE; CD
Métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.	5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla homogénea y heterogénea.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	CMCT; CPAA; SIE; CCL; CSC

Estructura atómica. Partículas subatómicas. Isótopos. Cationes y aniones. Número atómico (Z) y másico (A). Modelos atómicos sencillos.	6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.	CMCT; CPAA; SIE
		6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	CMCT; CPAA; CCL
		6.3. Relaciona la notación A_ZX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	CMCT; CPAA
El Sistema Periódico de los elementos: grupos y períodos.	7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos y en general de los elementos químicos más importantes.	7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	CMCT; CCL; CEC
		8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y períodos en la Tabla Periódica. 8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
Uniones entre átomos: enlace iónico, covalente y metálico.	9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	CMCT; CPAA; CCL CMCT; CPAA; CCL

Masas atómicas y moleculares. UMA como unidad de masa atómica. Símbolos químicos de los elementos más comunes. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.		9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.	
	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. 10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	CMCT; CPAA; SIE CMCT; CPAA; CD; CCL; SIE
	11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC: óxidos, hidruros, sales binarias.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	CMCT; CPAA; CCL
Bloque 3. El movimiento y las fuerzas (FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO) Tema 5 del libro de texto Temporalización estimada: 7 semanas			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
El movimiento. Posición. Trayectoria. Desplazamiento. Velocidad media e instantánea.	1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el desplazamiento y el tiempo invertido en recorrerlo. Diferenciar espacio recorrido y desplazamiento y velocidad media e	1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. 1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.	CMCT; CPAA; CD CMCT; CPAA

M.R.U. Gráficas posición tiempo (x-t).	instantánea. Hacer uso de representaciones gráficas posición-tiempo para realizar cálculos en problemas cotidianos.		
Fuerzas. Efectos. Ley de Hooke.	2. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	2.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	CMCT; CPAA; SIE
Fuerza de la gravedad. Peso de los cuerpos.		2.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.	CMCT; CPAA; SIE
		2.3. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.	CMCT; CPAA; SIE
Máquinas simples.	3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	3.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.	CMCT; CPAA
	4. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los	4.1. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.	CMCT; CPAA

Fuentes de energía: renovables y no renovables. Ventajas e inconvenientes de cada fuente de energía.		la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.	CMCT; CPAA; CEC; CCL
	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	CMCT; CPAA; CCL CMCT; CPAA CMCT; CPAA; CCL
	5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	CMCT; CPAA; CCL; CEC; CD
	6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.	CMCT; CPAA; CCL; CEC

Uso racional de la energía.	implique aspectos económicos y medioambientales.	6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.	CMCT; CPAA; CCL; CEC
	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	CMCT; CPAA; CCL; CEC; CSC

- **Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.**

La metodología utilizada debe propiciar que cada alumno, partiendo de su nivel de desarrollo y de sus preconcepciones, y mediante su propia actividad, sea capaz de construir aprendizajes significativos, modificando y reelaborando sus esquemas de conocimiento.

Para conseguir esto, parece aconsejable usar una metodología activa donde el alumno sea protagonista de su trabajo. Se intentará, por tanto, que una parte sustancial de lo realizado en el aula sea hecha por el propio alumno, actuando el profesor como organizador, guía y director experto de un proceso de trabajo. Es por ello de vital importancia la labor del profesor de apoyo durante 1 hora semanal.

Es evidente que esta tarea sólo podrá desarrollarse satisfactoriamente en la medida de que los alumnos se encuentren interesados en el trabajo y colaboren con este esquema de funcionamiento. Es por ello que, especialmente con la ayuda del profesor de apoyo durante la hora semanal que estará en el aula, se asegurará que todos los alumnos entienden los contenidos mínimos que les permitan afrontar el aprendizaje posterior con éxito, garantizando así la motivación y las expectativas de éxito de los alumnos. Este profesor de apoyo encargará de realizar el seguimiento de aquellos alumnos que tengan que permanecer en casa debido a cuarentenas o aislamiento preventivo, o bajas prolongadas en las que la salud del alumno le permita continuar con el proceso de aprendizaje, utilizando prioritariamente la plataforma Teams y el aula virtual del centro.

1. Comenzaremos el tratamiento de cada tema con la realización de un breve cuestionario oral propuesto por el profesor. Los objetivos de estas preguntas iniciales serán establecer las ideas previas, preconcepciones, ideas intuitivas y errores conceptuales. De esta forma podemos conocer las ideas erróneas y evitar que se formen bloqueos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. En algunos casos, para iniciar el tema, se realizará una práctica o demostración sencilla de laboratorio inicial, por parte del profesor en el aula, donde el alumno podrá empezar a aplicar el método científico como herramienta de su aprendizaje (observación, formulación de hipótesis, etc.). Este punto servirá de estímulo al alumnado para el posterior seguimiento y desarrollo del tema.

3. A continuación, se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de la profesora explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.
4. Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos. Además, serán integradores, relacionándolos con otras disciplinas, para que no se produzca la sensación de asignatura independiente de las demás. Las explicaciones se irán relacionando con situaciones de la vida cotidiana y reales.
5. Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos:

Se plantearán cuestiones y ejercicios numéricos para resolver de manera individual, que el alumno expondrá en público. Se procurará que las cuestiones planteadas tengan un sentido práctico y que estén relacionadas con fenómenos de la vida diaria para que se sienten más identificados y su grado de implicación sea mayor.

Se utilizarán programas de simulación para la realización de experiencias que no se pueden hacer en el laboratorio.

6. Durante la hora que se disponga del profesor de apoyo en el aula, se dará prioridad a trabajar los contenidos mediante dinámicas activas, desde trabajos en grupo o parejas donde se primará el aprendizaje cooperativo, su autonomía, la resolución conjunta de problemas, etc., teniendo presente siempre el principio de inclusividad que rige el Proyecto de Autonomía, prestando especial atención a los alumnos con dificultades. Además, puntualmente y cuando sea necesario, y la situación sanitaria en ese momento lo permitiese, se realizarán desdobles de laboratorio lo que facilitará la adquisición de destrezas propias del mismo y que de otro modo sería imposible, pero siempre teniendo en cuenta el espíritu del Proyecto de Autonomía, primando, por tanto, la inclusividad del alumnado.

Estos desdobles de laboratorio se realizarán en pequeños grupos, para que se familiaricen con el método científico, adquieran destreza en el uso del material y al mismo tiempo se habitúen a trabajar en equipo. Estas actividades se incorporan no como algo aislado, sino relacionadas con el desarrollo de la unidad, realizándolas en el momento adecuado para la consecución de los objetivos. De cada actividad el alumno tendrá que presentar un informe escrito (progresivamente más exigente al ir aumentando el nivel) de acuerdo con las pautas

que se le indiquen y que son propias del método científico; este informe será corregido y devuelto al alumno por el profesor responsable de dicho desdoble, siendo éste el responsable de su evaluación.

7. Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se propondrán actividades para:
 - a) Fijar conceptos.
 - b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
 - c) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones. La realización de problemas es fundamental y hay que trabajarlos desde un punto de vista comprensivo y no como aplicación mecánica de una fórmula a una situación determinada.
 - d) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
 - e) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos online mientras la situación sanitaria no permita hacerlo en grupos presencialmente.
8. Los alumnos deben trabajar tanto en clase como en casa realizando las tareas que se encargarán diariamente (en un número no demasiado grande y que sean asequibles a sus conocimientos) y que se corregirán en el aula, generalmente, por el profesor.
9. Al finalizar, si no se ha realizado durante el proceso de aprendizaje, el profesor evaluará a todos los alumnos con el fin de documentar los conceptos y procedimientos trabajados y aprendidos por el alumnado. Esta evaluación podrá realizarse mediante:
 - a) un control escrito que se corregirá con detalle por parte del profesor, realizando anotaciones y sugerencias sobre los aspectos positivos y negativos que tenga. A continuación, se resolverá en clase y se entregará a cada alumno para que aprenda de los errores cometidos. En el caso de un confinamiento parcial o total, estos controles se realizarán online. Las preguntas podrán ser variadas: tipo test, de respuesta corta, resolución de problemas o cuestiones a desarrollar. En estos dos últimos casos, la resolución la realizarán los alumnos en casa en formato papel y enviarán una foto de la misma al profesor en formato .PDF a través de Teams o Aula Virtual. El profesor se lo devolverá corregido con anotaciones pertinentes, como si la corrección fuera en papel. En el caso de que el profesor lo estime oportuno, podrá realizarle al alumno/a un examen tipo oral para sustituir a esta parte de la evaluación o para complementarla.
 - b) la evaluación de un trabajo, proyecto, presentación, etc., que serán evaluados mediante una rúbrica asociada a los estándares correspondientes.

- c) la observación directa del alumno, la evaluación de su cuaderno, el trabajo diario tanto en clase como en casa, etc.
- d) cualquier otro instrumento que el profesor considere oportuno y que garantice la objetividad y la igualdad en la evaluación del alumnado. Por ejemplo, test online que podrán realizar en clase y que servirán para constatar la evolución en el aprendizaje del alumnado.

10. Se utilizarán los medios audiovisuales disponibles, así como material informático, siempre que permitan aclarar o completar información sobre los temas tratados, o bien visionar experiencias en el laboratorio. Además, se utilizarán los grupos creados en el **aula virtual y la herramienta Microsoft Teams**, con la finalidad de que los alumnos tengan acceso a todo el material que los profesores les proporcionen, como lugar para que los alumnos puedan entregar sus tareas e, incluso, como vía de comunicación activa entre profesores y estudiantes.

11. Al finalizar cada unidad didáctica, se propondrá a los alumnos realizar una recapitulación, para elaborar un resumen o esquema de lo tratado, con ayuda del profesor.

Con estas propuestas metodológicas se estarán adquiriendo competencias, especialmente las relacionadas con la competencia matemática, la competencia en ciencias y tecnología, la competencia digital, competencia social y cívica, fomentar la propia iniciativa y la de aprender a aprender.

NOTA: En el supuesto caso de que en alguno de los grupos completos se tenga que suspender la enseñanza presencial:

a) Las clases se seguirán manteniendo utilizando los grupos creados en la plataforma Teams y en el Aula Virtual del Centro (<https://aulavirtual.educa.jcyl.es/iesmariadecordoba/>).

b) Se respetará el horario habitual de clase con cada grupo y, se deberán programar videoconferencias a través de Teams, al menos, en la mitad de las sesiones semanales, haciéndolas coincidir con las horas de apoyo. Se puede obligar a los alumnos a mantener la cámara encendida durante toda la sesión.

c) Se pondrá a disposición del alumnado cualquier material audiovisual o recurso digital que el profesor considere adecuado para que pueda ser consultado por los alumnos y que facilite la comprensión de los contenidos que se están o se sigan impartiendo.

d) Se realizarán las entregas periódicas o las pruebas objetivas (escritas u orales) que estime el profesor para llevar a cabo el seguimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje.

e) El profesor establecerá un horario para el envío y entrega de tareas, así como para la resolución de dudas del alumnado apelando al derecho de la desconexión digital.

○ Elementos transversales.

En el punto 1 del Artículo 6 del *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE, 3 de Enero de 2015)* relativo a “Elementos transversales” dice lo siguiente: En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional** se trabajarán en todas las materias.

Pues bien, como el resto de las asignaturas del curso, la enseñanza de la Física y de la Química debe atender también al desarrollo de ciertos elementos transversales del currículo, además de potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

– Las materias de Física y de Química exigen la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita**. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender en profundidad lo que otros expresan sobre ella.

El progreso de este elemento transversal en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas, haciendo hincapié, particularmente, en las actividades para la consolidación del hábito lector, y las actividades para mejorar la expresión escrita y oral en público (consensuadas e incluidas en el Plan de Fomento de la Lectura)

– Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la **comunicación audiovisual** y el **uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**.

En relación con la utilización de las TIC en la materia de Física y Química, en este ámbito tienen cabida desde la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
 2. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
 3. Utilización del correo electrónico de la Junta de Castilla y León, el Aula Virtual y la plataforma Teams.
 4. Conocimiento de los diferentes formatos de envío de trabajos en las plataformas Aula Virtual y Teams. (como jpg, pdf, docx, etc.)
 5. Uso sencillo de programas de presentación (*PowerPoint*, *Prezzi*, etc.)
 6. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
 7. Utilización de los innumerables recursos tales como laboratorios virtuales, simuladores online y páginas web disponibles.
- Con respecto a la **educación cívica y constitucional**, desde el punto de vista de la Física y Química hay elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**: aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable.
- Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:
- Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.
 - Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.

- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación, cooperación, capacidad de relación con el entorno, empatía, capacidad de planificación, toma de decisiones y asunción de responsabilidades, capacidad organizativa, etc.).

○ Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

Estrategias para la evaluación:

Es importante en primer lugar pensar en las **finalidades que puede tener la evaluación**. Según esto, hay 2 tipos de evaluación:

- a) La **evaluación sumativa**, cuya finalidad es, en última instancia, **calificar** a los alumnos según el nivel que hayan alcanzado. Ésta es la práctica habitual, lo que nosotros mismos hemos vivido como alumnos: el examen, trabajo, proyecto, etc., señala *el final del proceso* o de una parte del proceso. Evaluamos durante todo el proceso, pero especialmente al final porque tenemos que calificar a nuestros alumnos. Naturalmente esta finalidad es legítima y necesaria; obligación nuestra es certificar el nivel de aprendizaje de nuestros alumnos.
- b) La **evaluación formativa**, cuya finalidad no es en principio calificar sino **ayudar a aprender**, *condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo*. Esta evaluación formativa no es un punto final, sino que está *integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Debemos examinar *para informar a tiempo* sobre errores, sobre cómo hay que estudiar, etc., sin esperar al final... A veces la *información eficaz* para un *aprendizaje de calidad* les llega a los alumnos cuando ven los resultados de sus respuestas y ejercicios. Cualquier tipo de evaluación envía un eficaz mensaje a los alumnos sobre qué y sobre todo *cómo* deben estudiar y *además* les fuerza a una *autoevaluación*, les enfrenta con lo que saben y con lo que no saben y les orienta de manera muy eficaz en su estudio posterior.

En la evaluación formativa, hay que considerar la *autoevaluación*, *coevaluación* y la *heteroevaluación*.

- En la *heteroevaluación*, tenemos que tener en cuenta lo siguiente:
 - La evaluación debe ser realizada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, es decir, continua. Cuanta más información tengamos del alumnado mejor podremos evaluarle.
 - Es importante evaluar el mayor número de aspectos que puede presentar el alumnado, como el razonamiento de sus respuestas cuando es preguntado, la participación en el aula, la tarea que realiza en casa y en el aula, el cuaderno de clase, los exámenes, etc.

En definitiva, se debe tener claro lo que queremos evaluar, es decir, debe ser una evaluación sistemática. Es importante llevar un registro puntual de todos estos aspectos evaluados por cada alumno.

- *Coevaluación/autoevaluación*

El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Por tanto, creemos necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias de coevaluación y autoevaluación se llevarán a cabo mediante el uso del cuaderno digital que facilita enormemente esta labor, de modo que en determinadas actividades evaluadas con rúbricas, los propios alumnos se evaluarán a sí mismos con dicha rúbrica, y a su vez serán evaluados por otros compañeros. Es obvio que esta coevaluación y autoevaluación no será tenida en cuenta para la nota del alumno, ya que su principal objetivo es la reflexión y valoración del alumno sobre sus propias dificultades y fortalezas.

Instrumentos para la evaluación:

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 (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave,

dominio de los contenidos o logro de los estándares de aprendizaje). Por ejemplo, se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS
Observación sistemática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escalas de observación: permiten establecer estimaciones dentro de un continuo: <ul style="list-style-type: none"> - Por categorías: identifican la frecuencia de la conducta a observar (ejemplos: Siempre/A veces/Nunca; Iniciado/En proceso/Conseguido). ** - Numérica: determina el logro y la intensidad del hecho evaluado (ejemplo: de 1 a10). ** - Descriptiva: Incorpora frases descriptivas: “trabaja y trae el material”; “sugiere ideas”, “participa activamente” ...** ✓ Listas de control: registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo o conducta. Sólo tiene dos características. Ejemplos: Sí/No. ** ✓ Registro anecdótico: se recogen comportamientos que pueden aportar información significativa para valorar carencias o actitudes positivas. ** ✓ Diarios de clase: Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas en clase. Se pueden usar escalas de observación para el registro del seguimiento efectuado. *
Análisis de producciones de los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monografías: textos argumentativos que presentan y analizan los datos obtenidos de distintas fuentes sobre un tema determinado (portada, sumario o índice, introducción, cuerpo del trabajo, con epígrafes señalados, conclusiones, bibliografía) ** ✓ Resúmenes. ** ✓ Cuaderno de clase. * ✓ Resolución de ejercicios y problemas. ** ✓ Producciones orales (siguiendo un guion determinado). ** ✓ Prácticas de laboratorio (título, objetivo, introducción teórica, material, procedimiento, datos experimentales, cálculos,

	<p>conclusiones, bibliografía). Este apartado solo se tendrá en cuenta si se vuelve a una situación académica que permita la realización de prácticas de laboratorio por parte de los alumnos.</p>
<p>Intercambios orales con los alumnos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diálogo** ✓ Entrevista o comunicación verbal planificada** ✓ Puesta en común**
<p>Pruebas específicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetivas: con preguntas muy concretas y opciones de respuesta fija para que el alumno escoja, señale o complete. Ejemplos: de respuesta múltiple, para completar, de relacionar términos que haya en dos columnas distintas... ** ✓ Abiertas: con preguntas o en las que el alumno debe construir las respuestas. ** ✓ De interpretación de datos: con un material (tabla, gráfica...) seguido de una serie de preguntas relativas a su interpretación. ** ✓ Exposición de un tema, de forma oral, pudiéndose apoyar con una presentación realizada con un programa editor de presentaciones tipo <i>Power Point</i>. ** ✓ Resolución de ejercicios y problemas. **
<p>Evaluación a través de los apoyos inclusivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las notas de los alumnos que reciben apoyos inclusivos, en las actividades realizadas en la hora de apoyo, serán consensuadas por los dos profesores. En caso de desacuerdo se computará con un 33% la nota del profesor de apoyo y un 67% la del profesor titular.
<p>Cambios en caso de confinamiento parcial o total</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el caso de que se decretara un confinamiento parcial o total del alumnado, los instrumentos y procedimientos serían los mismos con la salvedad de que se realizarían telemáticamente a través del Aula virtual y de la plataforma Teams. En esta situación, los instrumentos marcados con un asterisco* no se usarían. Los marcados con dos asteriscos** se realizarían telemáticamente.

La **rúbrica** será la herramienta de valoración utilizada para reflejar el grado de cumplimiento de las actividades o tareas desarrolladas por el alumnado.

Criterios de calificación FÍSICA Y QUÍMICA 2º de ESO:

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. Para la **calificación de cada evaluación** se tendrán en cuenta los siguientes criterios, que serán los mismos en el caso de que exista algún periodo del curso en el que se suspendan las clases presenciales:

1) Estándares evaluados a través de pruebas objetivas escritas u orales: 75 %. La nota de este bloque será el promedio de las pruebas realizadas en el transcurso de la evaluación.

Las pruebas escritas serán evaluadas de 0 a 10 puntos, figurando en la hoja de la prueba, la puntuación máxima de cada pregunta, cuestión o problema. En caso de no aparecer la puntuación asignada, todas las preguntas tendrán la misma puntuación. Del mismo modo, aparecerá el estándar que se está evaluando, con diferenciación de si es básico o no.

En caso de suspensión de las clases presenciales, se procurará que las pruebas escritas de evaluación se realicen de forma presencial una vez se reanuden las clases transcurridos, al menos, 15 días para realizar posibles aclaraciones a los alumnos.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje. Los estándares trabajados en esta situación serán evaluados empleando herramientas digitales.

- **Estándares evaluados a través de tareas: 15 %.** Se incluyen actividades, exposiciones, cuestionarios, controles semanales, trabajos de investigación, etc. que el alumno recibirá en clase, a través del Teams o del Aula Virtual y deberá desarrollar dentro de un plazo determinado de tiempo. En caso de no ser entregado ni en formato solicitado ni en el plazo estipulado, su calificación será 0.

Se evaluarán mediante rúbricas, en la que se tendrá en cuenta la realización o no de las mismas, la comunicación y expresión, la calidad del contenido, así como la coordinación con sus compañeros cuando dicho trabajo sea expuesto en grupo.

En el caso de no superar algunos de los estándares básicos evaluados en este apartado, dada la dificultad de reproducir las circunstancias en que fue evaluado, el profesor podrá evaluarlos con cualquier otro instrumento que crea conveniente para asegurarse que el alumno lo ha superado suficientemente.

- **Estándares evaluados a través de la observación directa: 10 %.** Se valorará su participación activa en el aula, tanto si ésta es presencial o a distancia, así como la realización de las tareas dentro de la misma (ejercicios, deberes, actividades complementarias y extraescolares). Del mismo modo se evaluará en este apartado si es capaz de valorar y respetar el trabajo de sus compañeros, tanto de forma individual como en grupo.

Si por cualquier circunstancia, en alguna evaluación, no se pudiera evaluar los apartados de estándares evaluados a través de tareas u observación directa, o el número de pruebas no fuese suficientemente representativo, el correspondiente porcentaje asignado a éstos podría disminuir a criterio del profesor e incluso suprimirse sumándose al de pruebas escritas. En este caso, se realizará una comunicación previa a los alumnos.

Si por falta de tiempo no se pudiesen ver algunos contenidos de los estándares previstos con el instrumento “pruebas objetivas”, éstos se podrán trabajar a través de otros instrumentos como: trabajos escritos, exposiciones, visionado de vídeos, simulaciones por ordenador, etc.

Si la media del apartado de pruebas objetivas, tareas y observación directa **es igual o superior a 5, la evaluación se considerará aprobada**, siempre y cuando el alumno haya superado **todos los estándares básicos necesarios para la continuidad de la asignatura**.

Si en algún caso, el alumno no tuviera una calificación igual o superior a 5 en alguno de los estándares básicos, y la media de los apartados da por encima de 5, la nota del alumno será de 4.

Los alumnos que tengan estándares básicos suspensos y, por tanto, con calificación inferior a 5, tendrán que realizar una prueba de recuperación.

Dicha **recuperación** se realizará la finalizar la evaluación, antes o después del periodo de vacaciones, pudiendo ser incluso antes de la sesión de evaluación. La fecha para dicha recuperación será propuesta por el profesor quien la decidirá atendiendo a criterios

pedagógicos y evitando que sea en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose disponer de tiempo para la corrección de las mismas.

Si un alumno aprueba dicha recuperación, independientemente de su calificación, la nota máxima de los estándares suspensos será un 5 (para no crear un agravio comparativo con los alumnos que aprobaron la evaluación de forma ordinaria), pudiendo hacer media con los estándares aprobados durante el trimestre.

La **nota del boletín** de las dos primeras evaluaciones se truncará al número entero inmediatamente inferior una vez realizada la media ponderada anteriormente expuesta.

Para obtener la **calificación final de junio**:

- Se realizará la media aritmética de la calificación obtenida en cada evaluación, contando los decimales que se hubiesen podido truncar en la nota de las evaluaciones anteriores, teniendo en cuenta que se puede realizar el promedio cuando **todos los estándares básicos necesarios para afrontar el siguiente curso estén superados**.
- Si la nota media es **inferior a 5**, o siendo superior a 5, tienen estándares básicos no superados, los alumnos tendrán que realizar una **prueba final de recuperación** de estándares básicos no superados en junio.
- Si el alumno aprueba dicha recuperación, independientemente de su calificación, la nota máxima en los estándares suspensos será un 5 (para no crear un agravio comparativo con los alumnos que aprobaron de forma ordinaria), pudiendo hacer media con los estándares aprobados durante el curso.

Los alumnos cuya calificación final en junio sea inferior a 5, realizarán una **prueba ordinaria en junio** basada en los contenidos de toda la asignatura. Cada alumno recuperará los estándares básicos que no haya superado durante el curso.

Si el alumno aprueba dicha prueba ordinaria, independientemente de su calificación, la nota máxima en los estándares suspensos será un 5 (para no crear un agravio comparativo con los alumnos que aprobaron de forma ordinaria), pudiendo hacer media con los estándares aprobados durante el curso.

En caso de no aprobar en la prueba de junio, la asignatura queda pendiente.

En el caso de que un alumno tenga una nota de 5 o superior a 5 en la calificación final extraordinaria y no tenga superados algún/os estándares básicos, el profesor, de forma excepcional y previa exposición a la junta evaluadora y haciéndolo constar en el informe individualizado del alumno para su conocimiento y el de su familia, podrá optar por calificar al

alumno con una nota de 5 siempre y cuando se considere que la no superación de dichos estándares básicos no va a ser impedimento para afrontar el curso siguiente con garantías de éxito.

Si el profesor descubre que un alumno **está copiando** o con una actitud encaminada a tal fin, le retirará inmediatamente el examen pudiendo adoptar alguna de las siguientes medidas:

- que el alumno suspenda ese examen.
- que el alumno suspenda la evaluación.
- que el alumno suspenda la asignatura en la evaluación ordinaria de junio y tenga que recuperar en la evaluación extraordinaria de junio.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta el final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

No se corregirán exámenes o trabajos realizados a lápiz.

No se admite el uso de cualquier dispositivo electrónico, excepto la calculadora, cuando así lo indique el profesor durante los exámenes.

Si un alumno **no puede realizar un examen** por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada (por un aislamiento preventivo, cuarentena, etc.).

Seguiremos los acuerdos sobre **faltas de ortografía** consensuados en el centro para 1º y 2º de ESO: *“No se penalizarán las faltas de ortografía restando décimas de la nota, sino que el profesor señalará con un círculo las faltas de grafía y con un rectángulo las faltas de ortografía (tildes) cometidos por el alumno, sin corregírselos para que sea el propio alumno quien detecte los errores y los rectifique mediante un documento llamado “Hospital ortográfico”. No se le entregará la nota del trabajo o del examen al alumno hasta que corrija los errores señalados”.*

Criterios de calificación en escenario de enseñanza no presencial- FÍSICA Y QUÍMICA 2º de ESO:

Los criterios establecidos para calificar una evaluación en caso de confinamiento parcial o total coinciden con los establecidos anteriormente para la situación de enseñanza presencial. Se resumen a continuación:

- **Estándares evaluados a través de pruebas objetivas escritas u orales: 60 %.**

En caso de una suspensión parcial de las clases presenciales, las pruebas escritas se realizarán de forma presencial una vez se reanuden las clases transcurridos, al menos, 15 días para realizar posibles aclaraciones a los alumnos.

Solo como último recurso, en caso de confinamiento total, las pruebas objetivas serán sustituidas por trabajos u otras tareas establecidas por el profesor.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje. Los estándares trabajados en esta situación serán evaluados empleando herramientas digitales.

- **Estándares evaluados a través de tareas (actividades, proyectos,...): 30 %.**

- **Estándares evaluados a través de la observación directa: 10 %.** Se valorará tanto su asistencia como su participación activa durante la videoconferencia, así como una respuesta acertada y coherente ante preguntas que pueda realizar el profesor durante la sesión.

El profesor puede obligar a mantener encendida la cámara durante las videoconferencias, incluido en la realización de pruebas escritas y orales.

En cualquiera de las pruebas escritas o tareas realizadas de forma online, si el profesor tiene sospecha de que el alumno copia o que no ha hecho algún ejercicio por sí mismo, podrá comunicarse mediante videollamada para corroborarlo de forma oral, pudiendo poner un cero en caso de que el alumno no sea capaz de contestar de forma correcta.

Si un alumno considera que la nota no refleja sus conocimientos y que es merecedor de una nota superior, el profesor le realizará un examen oral por videoconferencia para comprobar la adquisición de los conocimientos correspondientes.

- **Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.**

En el caso de que haya alumnos que en el curso 2021-2022 suspendieran la asignatura de “Física y Química” de 2º de ESO y **hayan promocionado a 3º ESO**, se llevará a cabo un plan de recuperación de asignaturas pendientes. Tal y como especifica la *ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León en su artículo 32*, si un alumno promociona con una asignatura suspendida, se le realizará un programa individualizado con las medidas educativas propuestas por el equipo docente para contribuir a que el alumno alcance los estándares de aprendizaje evaluables de dichas materias. Por tanto, el profesor de la materia realizará un informe con los estándares básicos no superados que entregará tanto al alumno a través del tutor como a Jefatura de Estudios. En el curso siguiente, el jefe de estudios entregará dicho programa al tutor y al profesor de la materia responsable de su evaluación. En el contexto de la evaluación continua, la superación de los estándares de aprendizaje evaluables correspondientes a éstas será determinada por el profesor de la materia respectiva del curso al que promocionan, quien tendrá a su vez en consideración el seguimiento del programa individualizado.

Por tanto, el profesor realizará un seguimiento y evaluación de los estándares básicos no superados del curso anterior, plasmándolos en un informe individualizado de cada alumno. Para asegurarnos de que el alumno y su familia están convenientemente informados de dicho proceso, se llevará a cabo, y siguiendo el Plan de mejora de resultados de asignaturas pendientes del centro, las siguientes actuaciones:

- 1.- En el primer trimestre, en las dos semanas posteriores a la aprobación de la PGA, se entregarán a los alumnos el informe de estándares básicos no superados (elaborado por el profesor de la materia del curso anterior) y otro informe (anexo I) con el modo de superar la asignatura.
- 2.- Remisión, durante las dos semanas siguientes a la aprobación de la PGA, de dichos informes al tutor de pendientes (Jefe de Estudios Adjunto) para que a su vez los remita mediante correo postal a las familias, adjuntando posibles fechas de exámenes o controles.
- 3.- Si el informe realizado por el profesor de la materia del curso anterior indicara la calificación de los estándares aprobados o la media del curso, se respetará dicha calificación y el profesor responsable la tendrá en cuenta. De no ser así, la nota de la asignatura pendiente superada será un 5.

El procedimiento para la recuperación de la asignatura de Física y Química pendiente de 2º ESO se realizará de la siguiente manera:

- El alumno podrá superar los estándares pendientes al ir superando los estándares semejantes en 3º ESO.
- Si el alumno no va superando los estándares pendientes o éstos no se corresponden con los impartidos en 3º ESO, el alumno tendrá que realizar la tarea siguiente:
 - Durante el curso se entregarán al alumno periódicamente actividades de recuperación que deberá realizar y entregar en las fechas que se indiquen. Las dudas que puedan plantearse en la resolución de las mismas podrán consultarse durante los recreos previa petición de cita.
 - Las actividades hay que entregarlas con las hojas originales, bien presentadas y se devolverán corregidas al alumno.
 - Se realizarán dos exámenes: uno en enero (*Examen Parcial I*) y otro en abril (*Examen Parcial II*) que versarán sobre los contenidos de los problemas anteriormente trabajados.
 - La *nota global* obtenida tanto en enero como en abril será la media ponderada del examen escrito (50%) y de las actividades entregadas (50%). Si no entrega actividades, la *nota global* será sólo la del examen.
 - Si en enero, la *nota global* obtenida es inferior a 5 puntos, en abril el alumno tendrá que examinarse de todos los temas que componen la materia (*Examen Final*).
 - La materia se considerará superada:
 - En el caso de que el alumno haya realizado el *Examen Parcial I* y el *Examen Parcial II* → si la media aritmética de las *dos notas globales* es de cinco puntos o superior.
 - En el caso de que el alumno haya realizado el *Examen Final* → si su *nota ponderada* con las actividades es de cinco puntos o superior. En el caso de que no haya entregado actividades, su *nota* será sólo la del *Examen Final*.

En el caso de que con este procedimiento no supere la materia, el alumno deberá presentarse a la correspondiente prueba extraordinaria de junio en el día y hora fijada por la Jefatura de Estudios. La *nota* de la asignatura será el 50% *nota* del cuadernillo de actividades realizadas durante el curso (que no tendrá que repetir si ya lo había aprobado en convocatoria ordinaria) y 50% del examen.

En el caso de que haya alumnos que se encuentren **cursando 4º ESO** con la asignatura de física y Química de 2º ESO pendiente de cursos anteriores, pueden darse 2 situaciones:

<p>Alumnos con “Física y Química” pendiente de 2º ESO, están en 4º y no cursan “Física y Química”.</p>	<p>Alumnos con “Física y Química” pendiente de 2º ESO, están en 4º y sí cursan “Física y Química”.</p>
<p>Seguimiento por los profesores del departamento. Este seguimiento lo realizarán los profesores que imparten la materia en 4º ESO, aunque el alumno no la esté cursando.</p> <p style="text-align: center;"><u>TAREA:</u></p> <p>Entrega periódica de actividades individualizadas teniendo en cuenta para cada alumno el informe realizado por el profesor que impartió la asignatura de Física y Química de 3º ESO y 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades (uno en enero y otro en abril).</p> <p>Las actividades supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%.</p> <p>En el caso de que el alumno/a no entregue los trabajos y/o los entregue en blanco y no se presente al examen, su nota será 1.</p> <p>El alumno/a que no supere los estándares básicos que tiene pendientes de este modo, tendrá una convocatoria en junio con los mismos criterios que la convocatoria ordinaria.</p>	<p>Seguimiento por los profesores que imparten la asignatura de “Física y Química” de 4º ESO.</p> <p>El alumno podrá superar los estándares pendientes al ir superando los estándares semejantes en 4º ESO.</p> <p>Si el alumno no va superando los estándares pendientes o éstos no se corresponden con los impartidos en 4º ESO, el alumno tendrá que realizar la tarea siguiente, como si no estuviera matriculado de la asignatura.</p> <p style="text-align: center;"><u>TAREA:</u></p> <p>Entrega periódica de actividades y 2 exámenes con preguntas similares a dichas actividades (uno en enero y otro en abril).</p> <p>Las actividades supondrán el 50% de la nota y los exámenes el otro 50%.</p>

El procedimiento para la recuperación de la asignatura de Física y Química pendiente de 2º ESO de alumnos que se encuentran en 4º ESO, será igual al procedimiento de recuperación para alumnos que se encuentran cursando 3º ESO.

En el caso de que hubiese una suspensión de las clases presenciales, el procedimiento para superar la asignatura seguiría siendo el mismo, el alumno deberá ir entregando en formato

digital las tareas que el profesor encargado de la asignatura le vaya proponiendo, o en su defecto la totalidad de ellas en una determinada fecha que será concretada con anterioridad y con tiempo suficiente para que posibilite la realización de dichas actividades. Se deberá también realizar una prueba escrita u oral, en la que el profesor sea capaz de evaluar si el alumno ha adquirido todos los conocimientos necesarios para la superación de los estándares básicos que mantuviera pendientes. La nota seguirá siendo la media ponderada entre las actividades (50%) y la prueba escrita u oral (50%).

Para más información se puede consultar el correspondiente punto en el apartado de enseñanza no presencial.

○ **Medidas de atención a la diversidad en el aula.**

La atención a la diversidad debe ser entendida como el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado. Constituye, por tanto, un principio fundamental que debe regir a toda la enseñanza básica cuya finalidad es asegurar la igualdad de oportunidades de todos los alumnos ante la educación y evitar, en la medida de lo posible, el fracaso escolar y el consecuente riesgo de abandono del sistema educativo.

Pero ¿cómo proporcionar una respuesta educativa adecuada a un colectivo de alumnos tan heterogéneo con intereses, motivaciones, capacidades y ritmos de aprendizaje diferentes, en los mismos centros y con un currículo mayoritariamente común?

Para responder a esto hay que reconocer e identificar primeramente qué medidas de carácter ordinario están al alcance de cualquier docente para responder a las contingencias habituales que se dan en un aula con respecto a la diversidad del alumnado, para continuar posteriormente con las medidas de carácter extraordinario como respuesta a aquellos alumnos cuyas dificultades de aprendizaje requieren de actuaciones más específicas.

MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO QUE PODEMOS UTILIZAR PARA ADECUAR LA PROGRAMACIÓN DE AULA A LA DIVERSIDAD:

A) EN LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS

- Concretar y priorizar los objetivos, los contenidos y estándares expresados para el curso señalando los básicos en cada unidad didáctica.
- Priorizar los objetivos, contenidos y estándares en base a su importancia para futuros aprendizajes, su funcionalidad y aplicación práctica, etc.
- Dar prioridad a objetivos, contenidos y estándares en función de la diversidad de capacidades (por ejemplo, dando prioridad a los contenidos procedimentales).
- Prever la posibilidad de modificar la secuencia y temporalización objetivos, contenidos y estándares para afianzar los aprendizajes y conseguir mayor grado de significación y respeto de distintos ritmos.

B) EN LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Diseñar actividades que tengan diferentes grados de realización y dificultad.
- Diseñar actividades diversas para trabajar un mismo contenido y/o actividades de refuerzo para afianzar los contenidos mínimos.
- Proponer actividades que permitan diferentes posibilidades ejecución.
- Proponer actividades que se lleven a cabo con diferentes tipos de agrupamientos: gran grupo, pequeño grupo, individual.
- Planificar actividades de libre ejecución por parte de los alumnos según intereses.
- Planificar actividades que faciliten la manipulación y tengan aplicación en la vida cotidiana.
- Apoyos inclusivos en el aula. El profesor de apoyo en el aula atenderá a los alumnos que muestren dificultades en la adquisición de los conocimientos y destrezas básicos que le permitan continuar con su proceso de aprendizaje. Para facilitar su labor, se diseñarán actividades que, cumpliendo con los puntos anteriores de este apartado, permitan a los alumnos recibir apoyo sin menoscabar su inclusividad con el resto del grupo haciéndoles sentir parte de la clase.

C) EN LA METODOLOGÍA

- Tener en cuenta la disposición y el agrupamiento de los alumnos en el aula. En este punto debemos resaltar la importancia de realizar agrupamientos que faciliten la labor del profesor de apoyo. Aunque el abanico de situaciones y necesidades que se pueden presentar en el aula son imposibles de prever, debemos tener siempre presente la idoneidad de dichos agrupamientos, lo que implicará un conocimiento individualizado de las necesidades de cada alumno. En cualquier caso, estos apoyos consistirán en dar ayudar individual a determinado/ alumno/s unas

veces, otras, consistirá en trabajar a la vez con todo el grupo, supervisar la labor de los propios alumnos cuando realicen aprendizajes cooperativos, etc.

- Plantear sesiones donde se alterne la explicación de teoría con la realización de ejercicios. Se buscará, en la medida de lo posible, hacer coincidir las sesiones más prácticas con el profesor de apoyo para facilitar la ayuda individualizada que se le prestará a los alumnos que la necesiten.
- Priorizar métodos que favorezcan la expresión directa, la reflexión, la comunicación, el descubrimiento.
- Adecuar el lenguaje del material de estudio según el nivel de comprensión de los alumnos (especialmente para los alumnos con n.e.e).
- Favorecer el tratamiento globalizado o interdisciplinar de los contenidos de aprendizaje.
- Partir de centros de interés para tratarlos contenidos.
- Favorecer el uso de distintos materiales y recursos.
- Emplear dinámicas activas, participativas y cooperativas en el aula en la hora que se disponga del profesor de apoyo inclusivo.

D) EN LA EVALUACIÓN

- Realizar una evaluación inicial ante un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Introducir la evaluación del contexto aula (evaluación continua, valorando el trabajo diario, el interés, la participación, etc.).
- Concretar y/o facilitar los estándares básicos que deben estudiar.
- Utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación variados y diversos (exámenes, tareas, proyectos, trabajos, cuestionarios, pruebas objetivas, preguntas orales, observación directa...)

MEDIDA DE CARÁCTER EXTRAORDINARIO: ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA

Implica la eliminación de contenidos esenciales que se consideran básicos en las diferentes materias, así como sus respectivos criterios de evaluación. Pretende dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado. La evaluación de este alumnado tomará como referentes los objetivos y criterios de evaluación señalados en la adaptación curricular. En los documentos de evaluación las calificaciones irán acompañadas de un asterisco.

En colaboración con el departamento de Orientación se realizarán las adaptaciones curriculares significativas a aquellos alumnos a los que se diagnostiquen grandes deficiencias de

conocimientos o aprendizaje, realizando (al menos) un seguimiento trimestral de la evolución del alumno.

En el caso de suspensión de las clases presenciales, se tendrá una comunicación periódica, cada 10 o 15 días con la profesora de apoyo de forma que se siga teniendo un seguimiento coordinado de los contenidos que se siguen trabajando con este tipo de alumnado.

Para más información, se puede consultar el correspondiente punto en el apartado de enseñanza no presencial.

○ **Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

- Se utilizará como base el libro de texto:

Asignatura	Curso	Editorial	Autores	ISBN
FÍSICA Y QUÍMICA	2º ESO	Anaya	J.M. Vilchez, A.M ^a . Morales, S. Zubiaurre.	978-84-698-144-0

- Se utilizará material digital realizado por los profesores (fichas con ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio, videos explicativos, presentaciones en *Power Point*) especialmente para el caso de alumnos en cuarentena o en el caso de un posible confinamiento parcial o total.

- Calculadora. Es el medio de cálculo más utilizado y del que disponen la mayoría de los alumnos. No obstante, su uso está condicionado a la autorización expresa del profesor.

- Páginas web interesantes que podemos utilizar, entre otras:

- Laboratorio virtual con actividades, recursos y aplicaciones: <http://aulaenred.ibercaja.es/>
- Aunque en inglés, esta página de Educación de la BBC trae dibujos y explicaciones muy sencillos, como por ejemplo esta de *atoms, elements and compounds* del nivel equivalente a 3º de ESO en el Reino Unido: <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zt2hvp4/revision>
- Blogs de "Física y Química": <https://fisquimed.wordpress.com/> , <http://fisquiweb.es/>
- Grupo de científicos que utiliza el humor para divulgar la Ciencia: <http://www.thebigvantheory.com/>

- Date un voltio: <https://www.youtube.com/channel/UCns-8DssCBba7M4nu7wk7Aw>
- Noticias de ciencia: <http://www.elmundo.es/ciencia/i-lol-ciencia.html>
- Algunas lecciones cortas (5 minutos) relacionadas con temas de ciencias (en inglés pero con subtítulos en castellano, la mayoría)
<http://ed.ted.com/lessons?category=science-technology>
- Contenidos educativos digitales: <http://conteni2.educarex.es/?e=3>
- Videos muy sencillos con experimentos de física y de química:
<http://cienciabit.com/wp/?m=201609>

A. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

B. Objetivos generales para la materia.

Desde esta asignatura, se pretende que el alumno:

1. Se inicie en el conocimiento y aplicación del método científico.
2. Comprenda y exprese mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como interprete diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación.
3. Interprete científicamente algunos fenómenos naturales, así como sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de la Física y la Química.
4. Participe de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas.
5. Utilice de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
6. Reconozca y valore las aportaciones de la Ciencia a las condiciones de vida de los seres humanos y aprecie la importancia de la formación científica.
7. Entienda el conocimiento científico como algo integrado, aunque se compartimente en varias disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

C. Secuencia y temporalización de los contenidos.

El curso consta aproximadamente de 33 semanas (132 sesiones) repartidas en 3 evaluaciones (1ª evaluación: 11 semanas, 2ª evaluación: 12 semanas, 3ª evaluación: 10 semanas).

Según la normativa en vigor, se establecen 5 bloques de contenidos, como se recoge a continuación. Teniendo en cuenta que en el curso pasado se impartieron solo los temas de

Química y prácticamente ninguno de Física (a excepción de cambio de unidades que es común), se ha decidido comenzar por Física desde un nivel básico. De este modo, el orden de secuenciación programado para el presente curso es el siguiente:

Bloque 1. “La actividad científica” 2 semanas

Bloque 2. “El movimiento y las fuerzas” 10 semanas

Bloque 3. “La energía” 6 semanas

Bloque 4. “La materia” 11 semanas

Bloque 5. “Los cambios” 4 semanas

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

Los contenidos, su temporalización estimada, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y su relación con las competencias clave [Comunicación Lingüística (CCL); Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT); Competencia digital (CD); Aprender a Aprender (CPAA); Competencias Sociales y Cívicas (CSC); Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIE); Conciencia y expresiones culturales (CEC)] se presentan a continuación. Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos aparecen **resaltados.**

Se han incluido estándares evaluables adicionales basándonos en la concreción curricular del centro que puede llevar a cabo el equipo docente para adaptar el Diseño Curricular Base a la realidad escolar. Para identificarlos, se han escrito en **color azul**.

Este curso el orden de impartición de los contenidos será el siguiente:

Bloque 1. La actividad científica (FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO) Tema 1 del libro. Temporalización: 2 semanas a principio de curso y después a lo largo de todo el curso y todos los temas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
La investigación científica.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.	CCL; CSC; CMCT
Magnitudes escalares y vectoriales.		1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.	CCL; CSC; CMCT; CEC
Magnitudes fundamentales y derivadas.	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.	CCL; CMCT
El Sistema Internacional de unidades.			
Ecuación de dimensiones.	3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.	CMCT
Carácter aproximado de la medida. Errores en la medida. Error absoluto y error relativo. Expresión de resultados.			
	4. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. Utilizar factores de conversión. Expresar las magnitudes utilizando submúltiplos y	4.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CMCT

Análisis de los datos experimentales. Tablas y gráficas.	múltiplos de unidades, así como su resultado en notación científica.		
Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. El informe científico.	5. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	5.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	CMCT
Proyecto de investigación.	6. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	6.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.	CMCT
	7. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	7.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.	CMCT
	8. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	8.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.	CMCT; CD
	9. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	9.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las Tecnologías de la información y la comunicación.	CMCT; CCL; CD, CPAA; SIE
Bloque 2. El movimiento y las fuerzas (FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO) Temas 8, 9, 10 y 11 del libro. Temporalización: 10 semanas			

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
<p>La relatividad del movimiento: sistemas de referencia.</p> <p>Desplazamiento y espacio recorrido.</p> <p>Velocidad y aceleración. Unidades.</p> <p>Naturaleza vectorial de la posición, velocidad y aceleración.</p> <p>Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.</p>	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	CMCT
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.	CMCT CCL; CMCT
	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	CMCT
	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas,	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.	CMCT; CPAA; SIE

	expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. 4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.	CMCT; CPAA; CSC CMCT
	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. 5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.	CMCT; CPAA CCL; CMCT; CD; CPAA; SIE
Naturaleza vectorial de las fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Resultante.	6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. 6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	CMCT; CPAA; SIE CMCT; CPAA
	7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.	CMCT; CPAA
Representación e interpretación de gráficas asociadas al movimiento.			
Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso,			

<p>normal, rozamiento, centrípeta.</p> <p>Ley de la gravitación universal. El peso de los cuerpos y su caída.</p>	<p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>	<p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
	<p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p>	<p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> <p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
	<p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p>	<p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la</p>	<p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global,</p>	<p>CMCT; CCL</p>

El movimiento de planetas y satélites. Aplicaciones de los satélites.	problemática planteada por la basura espacial que generan.	astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.	
Presión. Aplicaciones. Principio fundamental de la hidrostática.	12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. 12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.	CMCT; CCL; CPAA CMCT; CCL; CPAA
Principio de Pascal. Aplicaciones prácticas. Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos.	13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera. 13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática. 13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. 13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.	CMCT; CCL CMCT; CCL CMCT; CPAA CMCT; CCL; CPAA

Física de la atmósfera: presión atmosférica y aparatos de medida. Interpretación de mapas del tiempo.		13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	CMCT; CPAA
	14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.	CMCT; CD
		14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.	CMCT; CPAA
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.	CMCT; CCL; CPAA
15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.	CMCT; CCL; CPAA	
	15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.	CMCT; CCL; CPAA	
Bloque 3. La energía (FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO) Temas 12, 13 y 14 del libro. Temporalización 6 semanas			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias

Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	CMCT; CPAA
		1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.	CMCT; CPAA
El trabajo y el calor como transferencia de energía mecánica.	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.	CMCT; CCL
Trabajo y potencia: unidades.		2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.	CMCT; CPAA
Efectos del calor sobre los cuerpos. Cantidad de calor transferido en cambios de estado. Equilibrio térmico.	3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kW·h y el CV.	CMCT; CPAA
			CMCT; CPAA

<p>Coefficiente de dilatación lineal. Calor específico y calor latente.</p> <p>Mecanismos de transmisión del calor.</p> <p>Degradación térmica: Máquinas térmicas. Motor de explosión.</p>	<p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>4.4 Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
	<p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p>	<p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las Tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p>CCL; CMCT; CPAA</p> <p>CCL; CMCT; CD; CPAA; SIE; CSC</p>
	<p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de</p>	<p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>

	los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las Tecnologías de la información y la comunicación.	CMCT; CPAA; CD; CCL
Bloque 4. La materia (FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO) Temas: 2, 3, 4, 5 y 6 del libro. Temporalización: 12 semanas			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica.	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	CMCT; CPAA; CCL
	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.	CMCT; CPAA
		2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.	CMCT; CPAA
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de		3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.	CMCT

El enlace químico. Enlaces interatómicos: iónico, covalente y metálico.	transición según las recomendaciones de la IUPAC.		
	4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	<p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT</p>
Fuerzas intermoleculares. Interpretación de las propiedades de las sustancias. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.	5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	<p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL</p> <p>CMCT; CPAA; CCL</p> <p>CMCT; CPAA; SIE</p>
Introducción a la química orgánica. El átomo de carbono y sus enlaces.	6. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	<p>6.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>6.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>

<p>El carbono como componente esencial de los seres vivos. El carbono y la gran cantidad de componentes orgánicos. Características de los compuestos del carbono.</p> <p>Descripción de hidrocarburos y aplicaciones de especial interés. Identificación de grupos funcionales.</p>		moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	
	7. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	7.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	CMCT
	8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.	CMCT
		8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.	CMCT; CPAA
	9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular semidesarrollada y desarrollada.	CMCT
9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.		CMCT; CPAA	
9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.		CMCT	
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.	CMCT	

Bloque 5. Los cambios (FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO) Tema 7 del libro. Temporalización 4 semanas

Contenidos			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Tipos de reacciones químicas. Ley de conservación de la masa. La hipótesis de Avogadro. Velocidad de una reacción química y factores que influyen. Calor de reacción. Reacciones endotérmica y exotérmica. Cantidad de sustancia: el mol. Ecuaciones químicas y su ajuste. Concentración molar.	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	CMCT; CPAA
	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA; SIE; CD
	3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.	CMCT
	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	CMCT

Cálculos estequiométricos.	como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.		
Reacciones de especial interés. Características de los ácidos y las bases. Indicadores para averiguar el pH. Neutralización ácido-base.	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. 5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.	CMCT CMCT; CPAA
Planificación y realización de una experiencia de laboratorio en la que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización.	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.	CMCT CMCT
Relación entre la química, la industria, la sociedad y el medioambiente.	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados. 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.	CMCT; CPAA; SIE CMCT; CPAA; SIE

	<p>8. Conocer y valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.</p>	<p>8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.</p> <p>8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	<p>CMCT; CCL</p> <p>CMCT; CCL; CSC</p> <p>CMCT; CCL</p>
--	--	--	---

E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

La metodología utilizada debe propiciar que cada alumno, partiendo de su nivel de desarrollo y de sus preconcepciones, y mediante su propia actividad, sea capaz de construir aprendizajes significativos, modificando y reelaborando sus esquemas de conocimiento.

Para conseguir esto, parece aconsejable usar una metodología activa donde el alumno sea protagonista de su trabajo. Se intentará, por tanto, que una parte sustancial de lo realizado en el aula sea hecha por el propio alumno, actuando el profesor como organizador, guía y director experto de un proceso de trabajo.

Es evidente que esta tarea sólo podrá desarrollarse satisfactoriamente en la medida de que los alumnos se encuentren interesados en el trabajo y colaboren con este esquema de funcionamiento.

1. Comenzaremos el tratamiento de cada tema con la realización de una prueba inicial, que puede ser un breve cuestionario oral propuesto por el profesor.

Los objetivos de esta prueba inicial serán establecer las ideas previas, preconcepciones, ideas intuitivas y errores conceptuales. De esta forma podemos conocer las ideas erróneas y evitar que se formen bloqueos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante que las explicaciones del profesorado se vayan relacionando con situaciones de la vida cotidiana y reales.

2. En algunos casos, para iniciar el tema, se realizará una práctica o demostración sencilla de laboratorio inicial, por parte del profesor en el aula, donde el alumno podrá empezar a aplicar el método científico como herramienta de su aprendizaje (observación, formulación de hipótesis...)

Este punto servirá de estímulo al alumnado para el posterior seguimiento y desarrollo del tema.

3. A continuación, se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

4. Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos. Además, serán integradores, relacionándolos con otras disciplinas, para que no se produzca la sensación de asignatura independiente de las demás.

5. Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos.

6. Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se propondrán actividades para:

a) Fijar conceptos.

b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.

c) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones. La realización de problemas es fundamental y hay que trabajarlos desde un punto de vista comprensivo y no como aplicación mecánica de una fórmula a una situación determinada.

d) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.

e) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos online

mientras la situación debido a la pandemia no permita hacerlo en grupos presencialmente.

7. Los alumnos deben trabajar tanto en clase como en casa realizando las tareas que se encargarán diariamente (en un número no demasiado grande y que sean asequibles a sus conocimientos) y que se corregirán en el aula, generalmente, por el profesor.

8. Al finalizar, si no se ha realizado durante el proceso de aprendizaje, el profesor evaluará a todos los alumnos con el fin de documentar los conceptos y procedimientos trabajados y aprendidos por el alumnado. Esta evaluación podrá realizarse mediante:

a) un examen escrito que se corregirá con detalle por parte del profesor, realizando anotaciones y sugerencias sobre los aspectos positivos y negativos que tenga. A continuación, se resolverá en clase y se entregará a cada alumno para que aprenda de los errores cometidos. En el caso de un confinamiento parcial o total, los exámenes constarán de tres partes, una primera de preguntas tipo test, una segunda de preguntas de respuesta corta y una tercera con problemas de respuesta desarrollada. En este último caso, a resolución la realizarán los alumnos en casa en papel, enviarán una foto

de la misma al profesor, quien se lo devolverá corregido con anotaciones, como si fuera en papel. En el caso de que el profesor lo estime necesario, podrá realizarle al alumno/a un examen tipo oral para sustituir a esta parte o para complementarla.

- b) la evaluación de un trabajo, proyecto, presentación, etc, que serán evaluados mediante una rúbrica asociada a los estándares correspondientes.
- c) la observación directa del alumno, la evaluación de su cuaderno, el trabajo diario tanto en clase como en casa, etc
- d) cualquier otro instrumento que el profesor considere oportuno y que garantice la objetividad y la igualdad en la evaluación del alumnado. Por ejemplo, test online que podrán realizar en clase y que servirán para constatar la evolución en el aprendizaje del alumnado.

9. Se utilizarán los medios audiovisuales disponibles, así como material informático, siempre que permitan aclarar o completar información sobre los temas tratados, o bien visionar experiencias de laboratorio. Además, se utilizará el **aula virtual y/o TEAMS**, con la finalidad de que los alumnos tengan acceso a todo el material que el profesor les proporcione, como lugar para que los alumnos puedan entregar sus tareas e, incluso, como vía de comunicación activa entre profesor y estudiantes.

10. Al finalizar cada unidad didáctica, se propondrá a los alumnos realizar una recapitulación, para elaborar un resumen o esquema de lo tratado, con ayuda del profesor.

F. Elementos transversales.

En el punto 1 del Artículo 6 del *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE, 3 de Enero de 2015)* relativo a “Elementos transversales” dice lo siguiente: En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional** se trabajarán en todas las materias.

Pues bien, como el resto de las asignaturas del curso, la enseñanza de la Física y de la Química debe atender también al desarrollo de ciertos elementos transversales del currículo, además de potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de

la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

- Las materias de Física y de Química exigen la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita**. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender en profundidad lo que otros expresan sobre ella.

El progreso de este elemento transversal en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas, haciendo hincapié, particularmente, en las actividades para la consolidación del hábito lector, y las actividades para mejorar la expresión escrita y oral en público (consensuadas e incluidas en el Plan de Fomento de la Lectura)

- Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la **comunicación audiovisual** y el **uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación** (TIC).

En relación con la utilización de las TIC en la materia de Física y Química, en este ámbito tienen cabida desde la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización del correo electrónico, el aula virtual y TEAMS.
4. Uso sencillo de programas de presentación (*PowerPoint*, *Prezzi*, etc.):
5. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
6. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

- Con respecto a la **educación cívica y constitucional**, desde el punto de vista de la Física y Química hay elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**: aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable.
- Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:
 - Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.
 - Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
 - Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
 - Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
 - Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
 - Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación, cooperación, capacidad de relación con el entorno, empatía, capacidad de planificación, toma de decisiones y asunción de responsabilidades, capacidad organizativa, etc.).

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

Estrategias para la evaluación:

Es importante en primer lugar pensar en las **finalidades que puede tener la evaluación**. Según esto, hay 2 tipos de evaluación:

- a) La **evaluación sumativa**, cuya finalidad es, en última instancia, **calificar** a los alumnos según el nivel que hayan alcanzado. Ésta es la práctica habitual, lo que nosotros mismos hemos vivido como alumnos: el examen, trabajo, proyecto, etc. señala *el final del proceso* o de una parte del proceso. Evaluamos durante todo el proceso, pero

especialmente al final porque tenemos que calificar a nuestros alumnos. Naturalmente esta finalidad es legítima y necesaria; obligación nuestra es certificar el nivel de aprendizaje de nuestros alumnos.

- b) La **evaluación formativa**, cuya finalidad no es en principio calificar sino **ayudar a aprender**, *condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo*. Esta evaluación formativa no es un punto final, sino que está *integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Debemos examinar *para informar a tiempo* sobre errores, sobre cómo hay que estudiar, etc., sin esperar al final... A veces la *información eficaz* para un *aprendizaje de calidad* les llega a los alumnos cuando ven los resultados de sus respuestas y ejercicios. Cualquier tipo de evaluación envía un eficaz mensaje a los alumnos sobre qué y sobre todo *cómo* deben estudiar y *además* les fuerza a una *autoevaluación*, les enfrenta con lo que saben y con lo que no saben y les orienta de manera muy eficaz en su estudio posterior.

En la evaluación formativa, hay que considerar la *autoevaluación*, *coevaluación* y la *heteroevaluación*.

- En la *heteroevaluación*, tenemos que tener en cuenta lo siguiente:
 - La evaluación debe ser realizada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, es decir, continua. Cuanta más información tengamos del alumnado mejor podremos evaluarle.
 - Es importante evaluar el mayor número de aspectos que puede presentar el alumnado, como el razonamiento de sus respuestas cuando es preguntado, la participación en el aula, la tarea que realiza en casa y en el aula, el cuaderno de clase, los exámenes, etc.

En definitiva, se debe tener claro lo que queremos evaluar, es decir, debe ser una evaluación sistemática. Es importante llevar un registro puntual de todos estos aspectos evaluados por cada alumno.

- *Coevaluación/autoevaluación*

El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como

una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Por tanto, creemos necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias de coevaluación y autoevaluación se llevarán a cabo mediante el uso del cuaderno digital que facilita enormemente esta labor, de modo que en determinadas actividades evaluadas con rúbricas, los propios alumnos se evaluarán a sí mismos con dicha rúbrica, y a su vez serán evaluados por otros compañeros. Es obvio que esta coevaluación y autoevaluación no será tomada en cuenta para la nota del alumno, ya que su principal objetivo es la reflexión y valoración del alumno sobre sus propias dificultades y fortalezas.

Instrumentos para la evaluación:

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 (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los estándares de aprendizaje). Por ejemplo, se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS
Observación sistemática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escalas de observación: permiten establecer estimaciones dentro de un continuo: <ul style="list-style-type: none"> - Por categorías: identifican la frecuencia de la conducta a observar (ejemplos: Siempre/A veces/Nunca; Iniciado/En proceso/Conseguido). ** - Numérica: determina el logro y la intensidad del hecho evaluado (ejemplo: de 1 a10). **

	<ul style="list-style-type: none"> - Descriptiva: Incorpora frases descriptivas: “trabaja y trae el material”; “sugiere ideas”, “participa activamente”... ** ✓ Listas de control: registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo o conducta. Sólo tiene dos características. Ejemplos: Sí/No. ** ✓ Registro anecdótico: se recogen comportamientos que pueden aportar información significativa para valorar carencias o actitudes positivas. ** ✓ Diarios de clase: Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas en clase. Se pueden usar escalas de observación para el registro del seguimiento efectuado. *
Análisis de producciones de los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monografías: textos argumentativos que presentan y analizan los datos obtenidos de distintas fuentes sobre un tema determinado (portada, sumario o índice, introducción, cuerpo del trabajo, con epígrafes señalados, conclusiones, bibliografía) ** ✓ Resúmenes. ** ✓ Cuaderno de clase. * ✓ Resolución de ejercicios y problemas. ** ✓ Producciones orales (siguiendo un guion determinado). ** ✓ Prácticas de laboratorio (título, objetivo, introducción teórica, material, procedimiento, datos experimentales, cálculos, conclusiones, bibliografía). Este apartado solo se tendrá en cuenta si se vuelve a una situación académica que permita la realización de prácticas de laboratorio por parte de los alumnos.
Intercambios orales con los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diálogo** ✓ Entrevista o comunicación verbal planificada** ✓ Puesta en común**
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetivas: con preguntas muy concretas y opciones de respuesta fija para que el alumno escoja, señale o complete. Ejemplos: de respuesta múltiple, para completar,

Pruebas específicas	<p>de relacionar términos que haya en dos columnas distintas...**</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Abiertas: con preguntas o en las que el alumno debe construir las respuestas. ** ✓ De interpretación de datos: con un material (tabla, gráfica...) seguido de una serie de preguntas relativas a su interpretación. ** ✓ Exposición de un tema, de forma oral, pudiéndose apoyar con una presentación realizada con un programa editor de presentaciones tipo <i>Power Point</i>. ** ✓ Resolución de ejercicios y problemas. **
CAMBIOS EN CASO DE CONFINAMIENTO PARCIAL O TOTAL	<p>En el caso de que se decretara un confinamiento parcial o total del alumnado, los instrumentos y procedimientos serían los mismos con la salvedad de que se realizarían telemáticamente a través del Aula virtual y de TEAMS. En esta situación, los instrumentos marcados con un asterisco* no se usarían. Los marcados con dos asteriscos** se realizarían telemáticamente.</p>

La **rúbrica** será la herramienta de valoración utilizada para reflejar el grado de cumplimiento de las actividades o tareas desarrolladas por el alumnado.

Criterios de calificación FÍSICA Y QUÍMICA 4º de ESO:

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. Para la **calificación de cada evaluación** se tendrán en cuenta los siguientes bloques, que serán los mismos en el caso de que exista algún periodo del curso en el que se deban suspender las clases presenciales:

1) BLOQUE 1: **Pruebas individuales escritas u orales:** Nota promedio de estas pruebas realizadas en el transcurso de la evaluación, siempre que todos los estándares básicos estén superados. En estas pruebas, aproximadamente el 70% de la nota podrá corresponder a estándares básicos y el resto a no básicos.

2) BLOQUE 2: **Trabajos cooperativos en grupos (online, de poder hacerse), trabajo diario** (deberes, pizarra, cuestionarios/controles semanales, etc.), **observación directa** y todas aquellas calificaciones que se desprendan de los instrumentos de evaluación

especificados en el apartado anterior. En el caso de no superar algunos de los estándares básicos evaluados en este bloque, dada la dificultad de reproducir las circunstancias en que fue evaluado, el profesor podrá evaluarlos con cualquier otro instrumento que crea conveniente para asegurarse que el alumno lo ha superado suficientemente.

El peso de cada uno de estos bloques a la hora de calcular la calificación será de un 80% para el BLOQUE 1 y un 20% para el BLOQUE 2. Por otra parte, en el caso de que por cualquier circunstancia el número de pruebas en el BLOQUE 2 no fuese suficientemente representativo, el porcentaje en la nota final de dicho bloque podría disminuir a criterio del profesor y siempre previa comunicación a los alumnos garantizando en todo caso que no se les perjudica.

Si la media del Bloque 1 y del Bloque 2 **es igual o superior a 5, la evaluación se considerará aprobada**, siempre y cuando el alumno haya superado **todos los estándares básicos necesarios para la continuidad de la asignatura.**

Si en algún caso, el alumno no tuviera una calificación igual o superior a 5 en alguno de los estándares básicos, y la media de los apartados da por encima de 5, la nota del alumno será de 4.

Los alumnos que tengan estándares básicos suspensos y, por tanto, con calificación inferior a 5, tendrán que realizar una prueba de recuperación.

Dicha recuperación se realizará la finalizar la evaluación, antes o después de vacaciones, pudiendo ser incluso antes de la evaluación. La fecha para dicha recuperación será propuesta por los alumnos y será el profesor, en última instancia, quien la decidirá atendiendo a criterios pedagógicos y evitando que sea en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose disponer de tiempo para la corrección de las mismas.

La **nota del boletín** de las dos primeras evaluaciones se truncará al número entero inmediatamente inferior una vez realizada la media ponderada anteriormente expuesta.

Para obtener la **calificación final de junio**:

- Se realizará la media aritmética de la calificación obtenida en cada evaluación, contando los decimales que se hubiesen podido truncar en la nota de las evaluaciones, teniendo en cuenta que se puede realizar el promedio cuando **todos los estándares básicos necesarios para afrontar el siguiente curso estén superados.**
- Si la nota media es **inferior a 5**, o siendo superior a 5, tienen estándares básicos no superados, los alumnos tendrán que realizar una **prueba final de recuperación** de estándares básicos no superados en junio.

- Si el alumno aprueba dicha recuperación, independientemente de su calificación, la nota máxima en los estándares suspensos será un 5 (para no crear un agravio comparativo con los alumnos que aprobaron de forma ordinaria), pudiendo hacer media con los estándares aprobados durante el curso.

Los alumnos cuya calificación final en junio sea inferior a 5, realizarán una **prueba extraordinaria** en junio. Cada alumno recuperará los estándares básicos que no haya superado durante el curso.

Si el alumno aprueba dicha prueba extraordinaria, independientemente de su calificación, la nota máxima en los estándares suspensos será un 5 (para no crear un agravio comparativo con los alumnos que aprobaron de forma ordinaria), pudiendo hacer media con los estándares aprobados durante el curso.

En caso de no aprobar en junio, la asignatura queda pendiente.

En el caso de que un alumno tenga una nota de 5 o superior a 5 en la calificación final extraordinaria y no tenga superados algún/os estándares básicos, el profesor, de forma excepcional y previa exposición a la junta evaluadora y haciéndolo constar en el informe individualizado del alumno para su conocimiento y el de su familia, podrá optar por calificar al alumno con una nota de 5 siempre y cuando se considere que la no superación de dichos estándares básicos no va a ser impedimento para afrontar el curso siguiente con garantías de éxito.

Si el profesor descubre que un alumno está copiando o con una actitud encaminada a tal fin, le retirará inmediatamente el examen pudiendo adoptar alguna de las siguientes medidas:

- que el alumno suspenda ese examen,
- que el alumno suspenda la evaluación,

Si un alumno **no puede realizar un examen** por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada (por un aislamiento preventivo, cuarentena, etc.).

No se corregirán exámenes o trabajos realizados a lápiz.

Seguiremos los acuerdos sobre **faltas de ortografía** consensuados en el centro para 3º y 4º de ESO: *“Se penalizarán las faltas de ortografía restando décimas de la nota, el profesor señalará con un círculo las faltas de grafía y con un rectángulo las faltas de ortografía (tildes) cometidos por el alumno, sin corregírselos para que sea el propio alumno quien detecte los errores y los*

rectifique pudiéndose utilizar un documento llamado “Hospital ortográfico”. Se restará 0,05 puntos por cada falta de ortografía (tilde) y 0,1 por cada falta de grafía, hasta un máximo de un punto por examen No se le entregará la nota del trabajo o del examen al alumno hasta que corrija los errores señalados”.

Criterios de calificación en escenario de enseñanza no presencial FÍSICA Y QUÍMICA 4º de ESO:

Los criterios establecidos para calificar una evaluación en caso de confinamiento parcial o total coinciden con los establecidos anteriormente para la situación de enseñanza presencial. Se resumen a continuación:

- **Bloque 1: Estándares evaluados a través de pruebas objetivas escritas/orales: 80 %.**

En caso de una suspensión parcial de las clases presenciales, las pruebas escritas se realizarán de forma presencial una vez se reanuden las clases transcurridos, al menos, 15 días para realizar posibles aclaraciones a los alumnos.

Solo como último recurso, en caso de confinamiento total, las pruebas objetivas serán sustituidas por trabajos u otras tareas establecidas por el profesor.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje. Los estándares trabajados en esta situación serán evaluados empleando herramientas digitales.

- **Bloque 2: Estándares evaluados a través de trabajos cooperativos en grupos (online), trabajo diario, observación directa: 20 %.** Se valorará tanto la asistencia como la participación activa durante la videoconferencia, así como una respuesta acertada y coherente ante preguntas que pueda realizar el profesor durante la sesión.

El profesor puede obligar a mantener encendida la cámara durante las videoconferencias, incluido en la realización de pruebas escritas y orales.

En cualquiera de las pruebas escritas o tareas realizadas de forma online, si el profesor tiene sospecha de que el alumno copia o que no ha hecho algún ejercicio por sí mismo, podrá

comunicarse mediante videollamada para corroborarlo de forma oral, pudiendo poner un cero en caso de que el alumno no sea capaz de contestar de forma correcta.

Si un alumno considera que la nota no refleja sus conocimientos y que es merecedor de una nota superior, el profesor le realizará un examen oral por videoconferencia para comprobar la adquisición de los conocimientos correspondientes.

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

No hay alumnos con la asignatura de “Física y Química” de 4º ESO suspensa puesto que tienen que promocionar o repetir el curso completo.

I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

La atención a la diversidad debe ser entendida como el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado. Constituye, por tanto, un principio fundamental que debe regir a toda la enseñanza básica cuya finalidad es asegurar la igualdad de oportunidades de todos los alumnos ante la educación y evitar, en la medida de lo posible, el fracaso escolar y el consecuente riesgo de abandono del sistema educativo.

Pero ¿cómo proporcionar una respuesta educativa adecuada a un colectivo de alumnos tan heterogéneo con intereses, motivaciones, capacidades y ritmos de aprendizaje diferentes, en los mismos centros y con un currículo mayoritariamente común?

Para responder a esto hay que reconocer e identificar qué medidas de carácter ordinario están al alcance de cualquier docente para responder a las contingencias habituales que se dan en un aula con respecto a la diversidad del alumnado.

MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO QUE PODEMOS UTILIZAR PARA ADECUAR LA PROGRAMACIÓN DE AULA A LA DIVERSIDAD:

A) EN LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS

- Concretar y priorizar los objetivos y los contenidos expresados para el curso señalando los mínimos en cada unidad didáctica.
- Priorizar los objetivos y contenidos en base a su importancia para futuros aprendizajes, su funcionalidad y aplicación práctica, etc.
- Dar prioridad a los objetivos y contenidos en función de la diversidad de capacidades (por ejemplo, dando prioridad a los contenidos procedimentales).
- Prever la posibilidad de modificar la secuencia y temporalización de objetivos y contenidos para afianzar los aprendizajes y conseguir mayor grado de significación y respeto de distintos ritmos.

B) EN LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Diseñar actividades que tengan diferentes grados de realización y dificultad.
- Diseñar actividades diversas para trabajar un mismo contenido y/o actividades de refuerzo para afianzar los contenidos mínimos.
- Proponer actividades que permitan diferentes posibilidades ejecución.
- Proponer actividades que se lleven a cabo con diferentes tipos de agrupamientos: gran grupo, pequeño grupo, individual.
- Planificar actividades de libre ejecución por parte de los alumnos según intereses.
- Planificar actividades que faciliten la manipulación y tengan aplicación en la vida cotidiana.

C) EN LA METODOLOGÍA

- Tener en cuenta la disposición y el agrupamiento de los alumnos en el aula.
- Plantear sesiones donde se alterne la explicación de teoría con la realización de ejercicios.
- Priorizar métodos que favorezcan la expresión directa, la reflexión, la comunicación, el descubrimiento.
- Adecuar el lenguaje del material de estudio según el nivel de comprensión de los alumnos
- Favorecer el tratamiento globalizado o interdisciplinar de los contenidos de aprendizaje.
- Partir de centros de interés para tratarlos contenidos.
- Favorecer el uso de distintos materiales y recursos.

D) EN LA EVALUACIÓN

- Realizar una evaluación inicial ante un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Introducir la evaluación del contexto aula (evaluación continua, valorando el trabajo diario, el interés, la participación, etc.).
- Concretar y/o facilitar los contenidos mínimos que deben estudiar.
- Utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación variados y diversos (exámenes, trabajos, cuestionarios, pruebas objetivas, preguntas orales...)
- Plantear modificaciones en la forma de preguntar en las pruebas de evaluación (preguntas de unir con flechas, preguntas cortas, secuenciar los pasos de un problema...).

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

- Se utilizará como base el libro de texto:

Asignatura	Curso	Editorial	Autores	ISBN
FÍSICA Y QUÍMICA	4º ESO	Edebé	Varios	978-84-683-1720-5 (Año 2016: nueva edición)

- Materiales digitales propios del profesor: videos explicativos, documentos digitales, etc., especialmente para el caso de alumnos en cuarentena o en el caso de un posible confinamiento parcial o total.

- Páginas web interesantes que podemos utilizar, entre otras:

- Recursos digitales, libro y cuaderno digital de edebé on, con múltiples videos, prácticas, ejercicios y explicaciones: <http://www.edebe.com>
- Web de recursos de física y química: <http://www.fiquipedia.es>
- Laboratorio virtual con actividades, recursos y aplicaciones: <http://aulaenred.ibercaja.es/>
- Aunque en inglés, esta página de Educación de la BBC trae dibujos y explicaciones muy sencillos, como por ejemplo esta de *atoms, elements and compounds* del nivel equivalente a 3º de ESO en el Reino Unido: <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zt2hvp4/revision>

- Blogs de “Física y Química”: <https://fisquimed.wordpress.com/> , <http://fisquiweb.es/>
- Grupo de científicos que utiliza el humor para divulgar la Ciencia: <http://www.thebigvantheory.com/>
- Date un voltio: <https://www.youtube.com/channel/UCns-8DssCBba7M4nu7wk7Aw>
- Noticias de ciencia: <http://www.elmundo.es/ciencia/i-lol-ciencia.html>
- Algunas lecciones cortas (5 minutos) relacionadas con temas de ciencias (en inglés pero con subtítulos en castellano, la mayoría) <http://ed.ted.com/lessons?category=science-technology>
- Contenidos educativos digitales: <http://conteni2.educarex.es/?e=3>
- Videos muy sencillos con experimentos de física y de química: <http://cienciabit.com/wp/?m=201609>

K. CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO

Esta asignatura está cofinanciada por el fondo social europeo.

L. Objetivos generales para la materia.

La enseñanza de esta materia tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer la organización de un laboratorio, así como las técnicas de trabajo más habituales en él, sabiendo seleccionar el material específico más adecuado para cada una de ellas.
2. Trabajar en el laboratorio conociendo y respetando las normas de seguridad e higiene, utilizando los equipos de protección necesarios en cada caso.
3. Aplicar, en casos prácticos, las técnicas básicas de laboratorio, adquiriendo y desarrollando buenos hábitos de trabajo individual y en equipo y comunicando de forma adecuada los resultados.
4. Aplicar métodos de observación, recogida de datos, análisis y extracción de conclusiones basados en modelos científicos.
5. Conocer algunas de las principales aplicaciones científicas en diferentes actividades profesionales.

6. Comprender las aportaciones de la Ciencia y la Tecnología para la conservación, preservación y protección de los recursos naturales, incorporando herramientas de prevención que fundamenten un uso sostenible de los recursos.
7. Conocer los diferentes tipos de agentes contaminantes, provenientes de la actividad industrial, agrícola o de producción de energía, valorando el impacto medioambiental que producen.
8. Comprender y conocer el concepto y evolución de I+D+i, así como los organismos que la fomentan, sus últimos logros y la incidencia que tiene la mejora de la competitividad de los distintos sectores productivos, sobre todo los existentes en nuestro entorno.
9. Aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la búsqueda de información y para recoger, seleccionar, procesar y presentar la información obtenida, así como para el manejo de programas de experimentación y experimentos asistidos por el ordenador.
10. Utilizar estrategias que le permitan seleccionar, integrar y utilizar los conocimientos y procedimientos adquiridos a la hora de entender su entorno cotidiano desde una perspectiva científica.

M. Secuencia y temporalización de los contenidos.

El curso consta aproximadamente de 33 semanas (132 sesiones) repartidas en 3 evaluaciones (1ª evaluación: 11 semanas, 2ª evaluación: 12 semanas, 3ª evaluación 10 semanas).

Según la normativa en vigor, se establecen 4 bloques de contenidos:

Bloque 1. “Técnicas instrumentales básicas” 14 semanas

Bloque 2. “Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente” 14 semanas

Bloque 3. “Investigación. Desarrollo e innovación (I+ D + i)” 5 semanas

Bloque 4. “Proyecto de investigación” Durante todo el curso

El libro de texto utilizado como referencia por el alumno consta de 16 temas, así que se prevén 5 temas en 1ª evaluación, 6 en 2ª evaluación y 5 en 3ª evaluación. Cada tema se engloba dentro de alguno de los bloques de contenidos.

N. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

La secuencia de contenidos, su temporalización estimada, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y su relación con las competencias clave [Comunicación Lingüística (CCL); Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT); Competencia digital (CD); Aprender a Aprender (CPAA); Competencias Sociales y Cívicas (CSC); Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIE); Conciencia y expresiones culturales (CEC)] se presentan a continuación. Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos aparecen **resaltados.**

Bloque 1. Técnicas Instrumentales Básicas (CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO)

Temas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del libro. Temporalización: 10 semanas de 1ª evaluación + 4 semanas de 2ª evaluación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	CMCT; CPAA
Anotación y análisis del trabajo diario para contrastar hipótesis.	2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio mostrando un correcto comportamiento.	2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.	CMCT; CSC
Utilización de herramientas TIC tanto para el trabajo experimental de laboratorio como para realizar informes.	3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. Aprender a hacer informes de las prácticas de laboratorio donde se anote puntualmente todo lo realizado: explicaciones, experimentos, datos, cálculos, conclusiones, etc.	3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.	CMCT; CPAA
Cálculos básicos en Química.	4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes	4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.	CMCT; CPAA
Mezclas y disoluciones. Preparación de las mismas en el laboratorio.	5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas y utilizando las distintas formas de expresar una concentración.	5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.	CMCT; CPAA; SIE

<p>Separación y purificación de sustancias.</p> <p>Técnicas de experimentación en física, química, biología y geología.</p> <p>Identificación de biomoléculas en los alimentos.</p> <p>Técnicas habituales de desinfección. Fases y procedimiento.</p> <p>Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.</p>	6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.	CMCT; CPAA; SIE
	7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos y comprender las etiquetas de productos alimenticios.	7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.	CMCT; CPAA
	8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.	CMCT; CPAA
	9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.	9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.	CMCT; CPAA; SIE
	10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, etc.	10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.	CMCT; CPAA
			CMCT; CPAA; SIE

	11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	
Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente (CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO) Temas 7, 8, 9, 10, 11,12, 13 y 14 del libro. Temporalización: 8 semanas de 2ª evaluación + 7 semanas de 3ª evaluación			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
Medio ambiente. Concepto. Contaminación: concepto. Sustancias no deseables.	1. Explicar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.	CMCT CMCT
Contaminación natural y contaminación originada por el hombre. Contaminación del suelo. Deterioro químico y físico del suelo por el vertido de residuos agrícolas e industriales.	2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.	2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.	CMCT; CSC
Contaminación del agua. Contaminantes físicos, químicos y biológicos.	3. Identificar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.	CMCT; CSC

Depuración de las aguas residuales de origen industrial, urbano y agrícola y ganadero.	4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.	4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.	CMCT; CSC; CPAA; SIE
Contaminación del aire. Tipos de contaminantes físicos y químicos: el smog, la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono). Medidas para disminuir la contaminación atmosférica.	5. Comprender en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.	5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.	CMCT; CSC; CCL
Contaminación nuclear. Actividades que originan residuos radiactivos. Clasificación y tratamiento de los residuos radiactivos. El almacenamiento de los residuos de alta actividad. Riesgos biológicos de la energía nuclear.	6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.	6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.	CMCT; CSC; CCL
	7. Enumerar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.	CMCT; CSC; CCL
	8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CMCT; CSC; CCL
	9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es una	9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.	CMCT; CPAA; SIE

<p>Gestión de residuos. Importancia de reducir el consumo, reutilizar y reciclar los materiales.</p> <p>Etapas de la gestión de los residuos: Recogida selectiva, transformación y eliminación en vertederos contralados.</p> <p>Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.</p> <p>Modelo del desarrollo sostenible; capacidad de la biosfera para absorber la actividad humana.</p> <p>Sociedad y desarrollo sostenible.</p>	<p>medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente.</p>		
	<p>10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.</p>	<p>10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.</p>	<p>CMCT; CSC; CCL</p>
	<p>11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.</p>	<p>11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.</p>	<p>CMCT; CSC; CCL</p>
	<p>12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente.</p>	<p>12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.</p>	<p>CMCT; CSC; CCL</p>
<p>Bloque 3. Investigación. Desarrollo e innovación (I+ D + i) (CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO)</p> <p>Temas 15 y 16 del libro. Temporalización 5 semanas</p>			
<p>Contenidos</p>	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p>Competencias</p>
		<p>1.1 Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.</p>	<p>CMCT; CCL</p>

<p>Concepto de I+D+i. Importancia de la I+D+i para la sociedad.</p>	<p>1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.</p>		
<p>La innovación como respuesta a las necesidades de la sociedad. Organismos y administraciones responsables del fomento de la I+D+i en España y en particular en Castilla y León.</p>	<p>2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.</p>	<p>2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías, etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.</p> <p>2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.</p>	<p>CMCT; CCL</p> <p>CMCT</p>
<p>Impacto de la innovación en la economía de un país.</p>	<p>3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.</p>	<p>3.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.</p> <p>3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.</p>	<p>CMCT; CCL</p> <p>CMCT; CCL</p>
<p>Innovación en nuevos materiales: cerámicos, nuevos plásticos (kevlar), fibra de carbono, fibra de vidrio, aleaciones, etc. Principales líneas de I+D+i en las industrias</p>	<p>4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.</p>	<p>4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.</p>	<p>CMCT; CCL</p>

<p>químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas más importantes de España y en concreto en Castilla y León.</p> <p>El ciclo de investigación y desarrollo.</p> <p>Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.</p>			
--	--	--	--

Bloque 4. Proyecto de investigación (CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO) Se realizará a lo largo de todo el curso

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
Proyecto de investigación.	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCT; CPAA; SIE
Diseño, planificación y elaboración de un proyecto de investigación.	2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CMCT; CCL

Presentación y defensa del mismo.	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCT; CCL; CD
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC
	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.	CMCT; SIE; CPAA; CCL; CD
5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.		CCL; CD	

O. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

La metodología utilizada debe propiciar que cada alumno, partiendo de su nivel de desarrollo y de sus preconcepciones, y mediante su propia actividad, sea capaz de construir aprendizajes significativos, modificando y reelaborando sus esquemas de conocimiento.

Para conseguir esto, parece aconsejable usar una metodología activa donde el alumno sea protagonista de su trabajo. Se intentará, por tanto, que una parte sustancial de lo realizado en el aula sea hecha por el propio alumno, actuando el profesor como organizador, guía y director experto de un proceso de trabajo.

Es evidente que esta tarea sólo podrá desarrollarse satisfactoriamente en la medida de que los alumnos se encuentren interesados en el trabajo y colaboren con este esquema de funcionamiento.

1. Comenzaremos el tratamiento de cada tema con la realización de una prueba inicial, que puede ser un breve cuestionario oral propuesto por el profesor o lluvia de ideas sobre la temática en cuestión.

Los objetivos de esta prueba inicial serán establecer las ideas previas, preconcepciones, ideas intuitivas y errores conceptuales. De esta forma podemos conocer las ideas erróneas y evitar que se formen bloqueos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante que las explicaciones del profesorado se vayan relacionando con situaciones de la vida cotidiana y reales.

2. Una vez iniciado el tema, se realizará el visionado de alguna práctica de laboratorio o trabajo de investigación, donde el alumno podrá empezar a aplicar el método científico como herramienta de su aprendizaje (observación, formulación de hipótesis...).

Este punto servirá de estímulo al alumnado para el posterior seguimiento y desarrollo del tema. Durante esta etapa los alumnos y la profesora interactuarán activamente aclarando conceptos y adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

3. Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos. Además, serán

integradores, relacionándolos con otras disciplinas, para que no se produzca la sensación de asignatura independiente de las demás.

4. A partir de la práctica o trabajo realizado, se podrán desarrollar otro tipo de actividades (*debates, exposiciones orales, preguntas cortas, redacciones...*), las cuales se secuenciarán por orden de dificultad creciente, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos.

5. Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se utilizarán diferentes herramientas, con la finalidad de:

a) Fijar conceptos.

b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.

c) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones. La realización de problemas es fundamental y hay que trabajarlos desde un punto de vista comprensivo y no como aplicación mecánica de una fórmula a una situación determinada.

d) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.

e) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos online mientras la situación debido a la pandemia no permita hacerlo en grupos presenciales.

6. Los alumnos deben trabajar tanto en clase como en casa realizando las tareas que se encargarán diariamente (en un número no demasiado grande y que sean asequibles a sus conocimientos) y que se corregirán en el aula o bien personalmente por el profesor.

7. Al finalizar cada unidad didáctica, se propondrá a los alumnos realizar una recapitulación, para elaborar un resumen o esquema de lo tratado, con ayuda del profesor.

8. Se utilizarán los medios audiovisuales disponibles, así como material informático, siempre que permitan aclarar o completar información sobre los temas tratados, o bien visionar la realización de experiencias de laboratorio. También se utilizarán como recurso por los alumnos cuando realicen exposiciones orales sobre distintos temas de ciencia. Además, se utilizará el **aula virtual** y la plataforma Teams, con la finalidad de que los alumnos tengan acceso a todo el material que la profesora les proporcione, como lugar para que los alumnos puedan entregar sus tareas e, incluso, como vía de comunicación activa entre profesora y estudiantes.

9. Al finalizar, si no se ha realizado durante el proceso de aprendizaje, el profesor evaluará a todos los alumnos con el fin de documentar los conceptos y procedimientos trabajados y aprendidos por el alumnado. Esta evaluación podrá realizarse mediante:

- a) un control escrito que se corregirá con detalle por parte del profesor, realizando anotaciones y sugerencias sobre los aspectos positivos y negativos que tenga. A continuación, se resolverá en clase y se entregará a cada alumno para que aprenda de los errores cometidos. En caso de un confinamiento parcial o total, estos controles se realizarán online. Las preguntas podrán ser variadas: tipo test, de respuesta corta, resolución de problemas o cuestiones a desarrollar. En estos dos últimos casos, la resolución la realizarán los alumnos en formato papel y enviarán al profesor un documento en formato pdf, por medio de alguna de las plataformas mencionadas anteriormente, y el profesor se lo devolverá corregido con las anotaciones pertinentes, como si la corrección se hiciera sobre papel. En el caso de que el profesor lo estime oportuno, podrá realizarle al alumno un examen tipo oral para sustituir esta parte de la evaluación o complementarla.
- b) la evaluación de un trabajo, proyecto, presentación, etc, que serán evaluados mediante una rúbrica asociada a los estándares correspondientes.
- c) la observación directa del alumno, la evaluación de su cuaderno, el trabajo diario tanto en clase como en casa, etc
- d) cualquier otro instrumento que el profesor considere oportuno y que garantice la objetividad y la igualdad en la evaluación del alumnado.

10. Al finalizar cada unidad didáctica, se propondrá a los alumnos realizar una recapitulación, para elaborar un resumen o esquema de lo tratado, con ayuda del profesor.

11. En el supuesto caso de que en el grupo completo, se tengan que suspender las clases presenciales, se seguirán manteniendo éstas utilizando tanto el Aula Virtual, como la plataforma Teams, respetando el horario normal de clase en al menos la mitad de las sesiones semanales. Estas sesiones virtuales que serán sesiones realizadas por videoconferencia, los alumnos tienen la obligación de mantener la cámara encendida durante toda la sesión.

Se pondrá a disposición del alumnado cualquier material audiovisual o recurso digital que el profesor considere adecuado para que pueda ser consultado con los alumnos y que facilite la comprensión de los contenidos que se sigan impartiendo.

Se realizarán las entregas periódicas o las pruebas objetivas (escritas u orales) que estime el profesor para realizar el seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se establecerá un horario de resolución de dudas y envío y entrega de tareas, apelando al derecho de desconexión digital.

P. Elementos transversales.

En el punto 1 del Artículo 6 del *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE, 3 de Enero de 2015)* relativo a “Elementos transversales” dice lo siguiente: En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional** se trabajarán en todas las materias.

Pues bien, como el resto de las asignaturas del curso, la enseñanza de la materia “Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional” debe atender también al desarrollo de ciertos elementos transversales del currículo, además de potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

- La materia “Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional” exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita**. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender en profundidad lo que otros expresan sobre ella.

El progreso de este elemento transversal en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas, haciendo hincapié, particularmente, en las actividades para la consolidación del hábito lector, y las actividades para mejorar la expresión escrita y oral en público (consensuadas e incluidas en el Plan de Fomento de la Lectura)

- Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la **comunicación audiovisual** y el **uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**.

En relación con la utilización de las TIC en la materia de “Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional”, en este ámbito tienen cabida desde la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
 2. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
 3. Utilización del correo electrónico de la Junta de Castilla y León, el Aula Virtual y la plataforma Teams.
 4. Conocimiento de los diferentes formatos de envío de trabajos en las plataformas Aula Virtual y Teams. (como jpg, pdf, docx, etc...)
 4. Uso sencillo de programas de presentación (*PowerPoint*, *Prezzi*, etc.):
 5. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
 6. Utilización de los innumerables recursos, como laboratorios virtuales o simuladores, y páginas web disponibles.
- Con respecto a la **educación cívica y constitucional**, desde el punto de vista de la materia “Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional” hay elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**: aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable.
 - Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

- Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.
- Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación, cooperación, capacidad de relación con el entorno, empatía, capacidad de planificación, toma de decisiones y asunción de responsabilidades, capacidad organizativa, etc.).

Q. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

Estrategias para la evaluación:

Es importante en primer lugar pensar en las **finalidades que puede tener la evaluación**. Según esto, hay 2 tipos de evaluación:

- a) La **evaluación sumativa**, cuya finalidad es, en última instancia, **calificar** a los alumnos según el nivel que hayan alcanzado. Ésta es la práctica habitual, lo que nosotros mismos hemos vivido como alumnos: el examen, trabajo, proyecto, etc., señala *el final del proceso* o de una parte del proceso. Evaluamos durante todo el proceso, pero especialmente al final porque tenemos que calificar a nuestros alumnos. Naturalmente esta finalidad es legítima y necesaria; obligación nuestra es certificar el nivel de aprendizaje de nuestros alumnos.
- b) La **evaluación formativa**, cuya finalidad no es en principio calificar sino **ayudar a aprender, condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo**. Esta evaluación formativa no es un punto final, sino que está *integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Debemos examinar *para informar a tiempo* sobre errores, sobre cómo hay que estudiar, etc., sin esperar al final... A veces la *información eficaz* para un *aprendizaje de calidad* les llega a los alumnos cuando ven los resultados de sus respuestas y ejercicios. Cualquier

tipo de evaluación envía un eficaz mensaje a los alumnos sobre qué y sobre todo *cómo* deben estudiar y *además* les fuerza a una *autoevaluación*, les enfrenta con lo que saben y con lo que no saben y les orienta de manera muy eficaz en su estudio posterior.

En la evaluación formativa, hay que considerar la *autoevaluación*, *coevaluación* y la *heteroevaluación*.

- En la *heteroevaluación*, tenemos que tener en cuenta lo siguiente:
 - La evaluación debe ser realizada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, es decir, continua. Cuanta más información tengamos del alumnado mejor podremos evaluarle.
 - Es importante evaluar el mayor número de aspectos que puede presentar el alumnado, como el razonamiento de sus respuestas cuando es preguntado, la participación en el aula, la tarea que realiza en casa y en el aula, el cuaderno de clase, los exámenes, etc.

En definitiva, se debe tener claro lo que queremos evaluar, es decir, debe ser una evaluación sistemática. Es importante llevar un registro puntual de todos estos aspectos evaluados por cada alumno.

- *Coevaluación/autoevaluación*

El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Por tanto, creemos necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias de coevaluación y autoevaluación se llevarán a cabo mediante el uso del cuaderno digital que facilita enormemente esta labor, de modo que en determinadas actividades evaluadas con rúbricas, los propios alumnos se evaluarán a sí mismos con dicha rúbrica, y a su vez serán evaluados por otros compañeros. Es obvio que esta coevaluación y autoevaluación no será tenida en cuenta para la nota del alumno, ya que su principal objetivo es la reflexión y valoración del alumno sobre sus propias dificultades y fortalezas.

Instrumentos para la evaluación:

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 (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los estándares de aprendizaje). Por ejemplo, se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS
Observación sistemática	<ul style="list-style-type: none">✓ Escalas de observación: permiten establecer estimaciones dentro de un continuo:<ul style="list-style-type: none">- Por categorías: identifican la frecuencia de la conducta a observar (ejemplos: Siempre/A veces/Nunca; Iniciado/En proceso/Conseguido).**- Numérica: determina el logro y la intensidad del hecho evaluado (ejemplo: de 1 a10).**- Descriptiva: Incorpora frases descriptivas: “trabaja y trae el material”; “sugiere ideas”, “participa activamente”...**✓ Listas de control: registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo o conducta. Sólo tiene dos características. Ejemplos: Sí/No.**✓ Registro anecdótico: se recogen comportamientos que pueden aportar información significativa para valorar carencias o actitudes positivas.**✓ Diarios de clase: Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas en clase. Se pueden usar escalas de observación para el registro del seguimiento efectuado.*
	<ul style="list-style-type: none">✓ Monografías: textos argumentativos que presentan y analizan los datos obtenidos de distintas fuentes sobre un tema determinado (portada, sumario o índice, introducción, cuerpo del trabajo, con epígrafes señalados, conclusiones, bibliografía)**

Análisis de producciones de los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resúmenes.** ✓ Cuaderno de clase.* ✓ Resolución de ejercicios y problemas.** ✓ Producciones orales (siguiendo un guion determinado).** ✓ Prácticas de laboratorio (título, objetivo, introducción teórica, material, procedimiento, datos experimentales, cálculos, conclusiones, bibliografía).**
Intercambios orales con los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diálogo** ✓ Entrevista o comunicación verbal planificada.** ✓ Puesta en común.**
Pruebas específicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetivas: con preguntas muy concretas y opciones de respuesta fija para que el alumno escoja, señale o complete. Ejemplos: de respuesta múltiple, para completar, de relacionar términos que haya en dos columnas distintas... ** ✓ Abiertas: con preguntas o en las que el alumno debe construir las respuestas.** ✓ De interpretación de datos: con un material (tabla, gráfica...) seguido de una serie de preguntas relativas a su interpretación.** ✓ Exposición de un tema, de forma oral, pudiéndose apoyar con una presentación realizada con un programa editor de presentaciones tipo <i>Power Point</i>. ** ✓ Resolución de ejercicios y problemas.**
Cambios en caso de confinamiento parcial o total.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el caso de que se decretara un confinamiento parcial o total del alumnado, los instrumentos y procedimientos serían los mismos con la salvedad de que se realizarán telemáticamente a través del Aula Virtual y de la plataforma Teams. En esta situación, los instrumentos marcados con un asterisco*no se usarían. Los marcados con dos asteriscos**, son los que se utilizarían en caso de que el trabajo tuviera que realizarse de forma telemática.

Criterios de calificación CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL:

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. Para la **calificación de cada evaluación** se tendrán en cuenta los siguientes bloques, que serán los mismos en el caso de que exista algún periodo del curso en el que se deban suspender las clases presenciales:

1) Estándares evaluados a través de pruebas escritas/orales: 70%. Se realizarán al menos dos pruebas escritas por trimestre, obteniendo la nota de este bloque como la media aritmética de las notas obtenidas en las mismas. Las pruebas escritas serán evaluadas de 0 a 10 puntos, figurando en la hoja de la prueba, la puntuación máxima de cada pregunta, cuestión o problema. En caso de no aparecer la puntuación asignada, todas las preguntas tendrán la misma puntuación. Del mismo modo, aparecerá el estándar que se está evaluando, con diferenciación de si es básico o no.

En caso de suspensión de las clases presenciales, se procurará que las pruebas escritas de evaluación se realicen de forma presencial una vez se reanuden las clases. Se procurará que pasen al menos 15 días desde la reanudación de las clases presenciales, para repasar a aclarar los conceptos antes de que sean evaluados.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza aprendizaje.

2) Estándares evaluados a través de Actividades/Investigaciones: 20%. Se evaluará mediante una rúbrica, en la que se tendrá en cuenta la realización o no de las mismas, la comunicación y expresión en ellos, la profundización en los temas tratados, así como el resultado final. Cuando el trabajo sea expuesto en grupo, se valorará la coordinación con sus compañeros y la calidad del contenido.

3) Estándares evaluados a través de la observación directa: 10%. Se valorará su participación activa en el aula, tanto si esta es presencial o a distancia, así como la realización de las tareas dentro de la misma (laboratorio, actividades complementarias y extraescolares). Del mismo modo se evaluará en este apartado si es capaz de valorar y respetar el trabajo de sus compañeros, tanto de forma individual como en grupo.

Si por algún motivo, en alguna evaluación, no se pudiera evaluar el apartado de estándares evaluados a través de actividades/investigación, el porcentaje asignado a estos se sumará el correspondiente al de pruebas escritas.

Si la media del apartado de pruebas objetivas, tareas y observación directa **es igual o superior a 5, la evaluación se considerará aprobada**, siempre y cuando el alumno haya superado **todos los estándares básicos necesarios para la continuidad de la asignatura**.

Si en algún caso, el alumno no tuviera una calificación igual o superior a 5 en alguno de los estándares básicos, y la media de los apartados da por encima de 5, la nota del alumno será de 4.

Los alumnos que tengan estándares básicos suspensos y, por tanto, con calificación inferior a 5, tendrán que realizar una prueba de recuperación.

Dicha recuperación se realizará al finalizar la evaluación, antes o después del periodo de vacaciones, pudiendo ser incluso antes de la evaluación. La fecha de dicha recuperación será propuesta por el profesor, teniendo en cuenta criterios pedagógicos y evitando que sean en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose de disponer de tiempo para la corrección de las mismas.

Si el alumno aprueba dicha recuperación, independientemente de su calificación, la nota máxima de los estándares suspensos será de un 5 (para no crear agravio comparativo con los alumnos que aprobaron la evaluación de forma ordinaria), pudiendo hacer media con los estándares aprobados durante el trimestre.

La **nota del boletín** de las dos primeras evaluaciones se truncará al número entero inmediatamente inferior una vez realizada la media ponderada anteriormente expuesta.

Para obtener la **calificación final de junio**:

- Se realizará la media aritmética de la calificación obtenida en cada evaluación, contando con los decimales que se hubiesen truncado en la nota de las evaluaciones, teniendo en cuenta que se puede hacer media cuando **todos los estándares básicos necesarios para afrontar el siguiente curso estén superados**.
- Si la nota media es **inferior a 5**, o siendo superior a 5, tienen estándares básicos no superados, los alumnos tendrán que realizar una **prueba final de recuperación** de estándares básicos no superados en junio.
- Si el alumno aprueba dicha recuperación, independientemente de su calificación, la nota máxima en los estándares suspensos será un 5 (para no crear un agravio

comparativo con los alumnos que aprobaron de forma ordinaria), pudiendo hacer media con los estándares aprobados durante el curso.

Los alumnos cuya calificación final en junio sea inferior a 5, realizarán una **prueba extraordinaria** en junio basada en los contenidos de toda la asignatura. Cada alumno recuperará los estándares básicos que no haya superado durante el curso.

Si el alumno aprueba dicha prueba extraordinaria, independientemente de su calificación, la nota máxima en los estándares suspensos será un 5 (para no crear un agravio comparativo con los alumnos que aprobaron de forma ordinaria), pudiendo hacer media con los estándares aprobados durante el curso.

En caso de no aprobar en junio, la asignatura queda pendiente.

En el caso de que un alumno tenga una nota de 5 o superior a 5 en la calificación final extraordinaria y no tenga superados algún/os estándares básicos, el profesor, de forma excepcional y previa exposición a la junta evaluadora y haciéndolo constar en el informe individualizado del alumno para su conocimiento y el de su familia, podrá optar por calificar al alumno con una nota de 5 siempre y cuando se considere que la no superación de dichos estándares básicos no va a ser impedimento para afrontar el curso siguiente con garantías de éxito.

Si el profesor descubre que un alumno **está copiando** o con una actitud encaminada a tal fin, le retirará inmediatamente el examen pudiendo adoptar alguna de las siguientes medidas:

- que el alumno suspenda ese examen,
- que el alumno suspenda la evaluación,

No se corregirán exámenes o trabajos realizados a lápiz.

Si un alumno **no puede realizar un examen** por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia.

Seguiremos los acuerdos sobre **faltas de ortografía** consensuados en el centro para 3º y 4º de ESO: *“Se penalizarán las faltas de ortografía restando décimas de la nota, el profesor señalará con un círculo las faltas de grafía y con un rectángulo las faltas de ortografía (tildes) cometidos por el alumno, sin corregírselos para que sea el propio alumno quien detecte los errores y los rectifique pudiéndose utilizar un documento llamado “Hospital ortográfico”. Se restará 0,05*

puntos por cada falta de ortografía (tilde) y 0,1 por cada falta de grafía, hasta un máximo de un punto por examen No se le entregará la nota del trabajo o del examen al alumno hasta que corrija los errores señalados”.

Criterios de calificación en escenario de enseñanza no presencial CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º de ESO:

Los criterios establecidos para calificar una evaluación en caso de confinamiento parcial o total coinciden con los establecidos anteriormente para la situación de enseñanza presencial. Se resumen a continuación:

- **Estándares evaluados a través de pruebas objetivas escritas/orales: 70 %.**

En caso de una suspensión parcial de las clases presenciales, las pruebas escritas se realizarán de forma presencial una vez se reanuden las clases transcurridos, al menos, 15 días para realizar posibles aclaraciones a los alumnos.

Solo como último recurso, en caso de confinamiento total, las pruebas objetivas serán sustituidas por trabajos u otras tareas establecidas por el profesor.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje. Los estándares trabajados en esta situación serán evaluados empleando herramientas digitales.

- **Estándares evaluados a través de Actividades/Investigaciones: 20 %.**

- **Estándares evaluados a través de la observación directa: 10 %.** Se valorará tanto su **asistencia como su participación activa** durante la videoconferencia, así como una respuesta acertada y coherente ante preguntas que pueda realizar el profesor durante la sesión.

El profesor puede obligar a mantener encendida la cámara durante las videoconferencias, incluido en la realización de pruebas escritas y orales.

En cualquiera de las pruebas escritas o tareas realizadas de forma online, si el profesor tiene sospecha de que el alumno copia o que no ha hecho algún ejercicio por sí mismo, podrá

comunicarse mediante videollamada para corroborarlo de forma oral, pudiendo poner un cero en caso de que el alumno no sea capaz de contestar de forma correcta.

Si un alumno considera que la nota no refleja sus conocimientos y que es merecedor de una nota superior, el profesor le realizará un examen oral por videoconferencia para comprobar la adquisición de los conocimientos correspondientes.

R. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

No hay alumnos con la asignatura de “Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional” de 4º ESO pendiente.

S. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

La atención a la diversidad debe ser entendida como el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado. Constituye, por tanto, un principio fundamental que debe regir a toda la enseñanza básica cuya finalidad es asegurar la igualdad de oportunidades de todos los alumnos ante la educación y evitar, en la medida de lo posible, el fracaso escolar y el consecuente riesgo de abandono del sistema educativo.

Pero ¿cómo proporcionar una respuesta educativa adecuada a un colectivo de alumnos tan heterogéneo con intereses, motivaciones, capacidades y ritmos de aprendizaje diferentes, en los mismos centros y con un currículo mayoritariamente común?

Para responder a esto hay que reconocer e identificar qué medidas de carácter ordinario están al alcance de cualquier docente para responder a las contingencias habituales que se dan en un aula con respecto a la diversidad del alumnado.

MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO QUE PODEMOS UTILIZAR PARA ADECUAR LA PROGRAMACIÓN DE AULA A LA DIVERSIDAD:

A) EN LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS

- Concretar y priorizar los objetivos y los contenidos expresados para el curso señalando los mínimos en cada unidad didáctica.

- Priorizar los objetivos y contenidos en base a su importancia para futuros aprendizajes, su funcionalidad y aplicación práctica, etc.
- Dar prioridad a los objetivos y contenidos en función de la diversidad de capacidades (por ejemplo, dando prioridad a los contenidos procedimentales).
- Prever la posibilidad de modificar la secuencia y temporalización de objetivos y contenidos para afianzar los aprendizajes y conseguir mayor grado de significación y respeto de distintos ritmos.

B) EN LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Diseñar actividades que tengan diferentes grados de realización y dificultad.
- Diseñar actividades diversas para trabajar un mismo contenido y/o actividades de refuerzo para afianzar los contenidos mínimos.
- Proponer actividades que permitan diferentes posibilidades ejecución.
- Proponer actividades que se lleven a cabo con diferentes tipos de agrupamientos: gran grupo, pequeño grupo, individual.
- Planificar actividades de libre ejecución por parte de los alumnos según intereses.
- Planificar actividades que faciliten la manipulación y tengan aplicación en la vida cotidiana.

C) EN LA METODOLOGÍA

- Tener en cuenta la disposición y el agrupamiento de los alumnos en el aula.
- Plantear sesiones donde se alterne la explicación de teoría con la realización de ejercicios.
- Priorizar métodos que favorezcan la expresión directa, la reflexión, la comunicación, el descubrimiento.
- Adecuar el lenguaje del material de estudio según el nivel de comprensión de los alumnos.
- Favorecer el tratamiento globalizado o interdisciplinar de los contenidos de aprendizaje.
- Partir de centros de interés para tratarlos contenidos.
- Favorecer el uso de distintos materiales y recursos.

D) EN LA EVALUACIÓN

- Realizar una evaluación inicial ante un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Introducir la evaluación del contexto aula (evaluación continua, valorando el trabajo diario, el interés, la participación, etc.).

- Concretar y/o facilitar los contenidos mínimos que deben estudiar.
- Utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación variados y diversos (exámenes, trabajos, cuestionarios, pruebas objetivas, preguntas orales...)
- Plantear modificaciones en la forma de preguntar en las pruebas de evaluación (preguntas de unir con flechas, preguntas cortas, secuenciar los pasos de un problema...).

T. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

- Se utilizará como base el libro de texto:

Asignatura	Curso	Editorial	Autores	ISBN
CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	4º ESO	Oxford	Ignacio Romero Arance Mario Romero Rosales	978-01-905-0804-6

- Se utilizará material realizado por los profesores (fichas con ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio, presentaciones en *Power Point*).

- Páginas web interesantes que podemos utilizar, entre otras:

- Laboratorio virtual con actividades, recursos y aplicaciones:
<http://aulaenred.ibercaja.es/>
- Grupo de científicos que utiliza el humor para divulgar la Ciencia:
<http://www.thebigvantheory.com/>
- Date un voltio: <https://www.youtube.com/channel/UCns-8DssCBba7M4nu7wk7Aw>
- Noticias de ciencia: <http://www.elmundo.es/ciencia/i-lol-ciencia.html>
- Algunas lecciones cortas (5 minutos) relacionadas con temas de ciencias (en inglés pero con subtítulos en castellano, la mayoría)
<http://ed.ted.com/lessons?category=science-technology>
- Contenidos educativos digitales: <http://conteni2.educarex.es/?e=3>

U. FÍSICA 2º BACHILLERATO

V. Objetivos generales para la materia.

Los objetivos que se definen para la materia de Física de 2º de bachillerato son los siguientes:

1. Comprender los principales conceptos y teorías de la física de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos.
2. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
3. Resolver supuestos físicos, tanto teóricos como prácticos, mediante el empleo de los conocimientos adquiridos.
4. Comprender las complejas interacciones actuales de la física con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, valorando la necesidad de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
5. Comprender que el desarrollo de la física supone un proceso complejo y dinámico, que sufre continuos avances y modificaciones y que ha realizado grandes aportaciones a la evolución cultural de la humanidad.
6. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.

W. Secuencia y temporalización de los contenidos.

El curso consta aproximadamente de 31 semanas (124 sesiones) repartidas en 3 evaluaciones (1ª evaluación: 10 semanas, 2ª evaluación: 11 semanas, 3ª evaluación 10 semanas).

Según la normativa en vigor, se establecen 6 bloques de contenidos, que ordenados según la secuenciación de contenidos que vamos a llevar a cabo son:

Bloque 1. "La actividad científica" A lo largo de todo el curso

Bloque 2. "Interacción gravitatoria" 5 semanas

Bloque 3. "Interacción electromagnética" 11 semanas

Bloque 4. "Ondas" 5 semanas

Bloque 5. "Óptica geométrica" 4 semanas

Bloque 6. "Física del siglo XX" 6 semanas

En la **primera evaluación** se realizará una revisión de los conceptos básicos adquiridos en cursos anteriores, del mismo modo que, se impartirá un tema inicial de conocimientos del currículo de la asignatura de Física y Química 1º de bachillerato. Las demás sesiones se dedicarán a ver los contenidos del bloque 4 “Ondas” y el bloque 2 “Interacción gravitatoria”.

En la **segunda evaluación** se verá íntegramente el bloque 3 “Interacción electromagnética”, que comprende los temas del campo eléctrico, el campo magnético y la autoinducción.

En la **tercera evaluación** que cuenta con 10 semanas, se verán el bloque 5 dedicado a “Óptica geométrica” y el bloque “6 Física del siglo XX”.

X. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

La secuencia de contenidos, su temporalización estimada, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y su relación con las competencias clave [Comunicación Lingüística (CCL); Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT); Competencia digital (CD); Aprender a Aprender (CPAA); Competencias Sociales y Cívicas (CSC); Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIE); Conciencia y expresiones culturales (CEC)] se presentan a continuación. Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos aparecen **resaltados.**

Bloque 1. La actividad científica (FÍSICA 2º Bachillerato)

Temporalización estimada: A lo largo de todo el curso, en todos los temas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
<p>Estrategias propias de la actividad científica: etapas fundamentales en la investigación científica.</p> <p>Magnitudes físicas y análisis dimensional.</p> <p>El proceso de medida.</p> <p>Características de los instrumentos de medida adecuados. Incertidumbre y error en las mediciones: Exactitud y precisión. Uso correcto de cifras significativas. La consistencia de los resultados.</p> <p>Incertidumbres de los resultados.</p> <p>Propagación de las incertidumbres.</p> <p>Representación gráfica de datos experimentales. Línea de ajuste de una representación gráfica. Calidad del ajuste.</p> <p>Aplicaciones virtuales interactivas de simulación de experiencias físicas.</p>	<p>1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.</p>	<p>1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.</p> <p>1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.</p> <p>1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.</p> <p>1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.</p>	<p>CMCT; CCL; CPAA; SIE; CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
	<p>2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.</p>	<p>2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.</p>	<p>CMCT; CD; CPAA</p>

Uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación para el análisis de textos de divulgación científica.		<p>2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.</p> <p>2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>	<p>CMCT; CCL; CPAA; CD; SIE</p> <p>CMCT; CPAA; CD</p> <p>CMCT; CCL; CPAA</p>
Bloque 4. Ondas (FÍSICA 2º Bachillerato) Unidad 3 y parte de la unidad 7 del libro de texto <i>Temporalización estimada: 7 semanas</i>			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
<p>El movimiento ondulatorio.</p> <p>Clasificación de las ondas y magnitudes que caracterizan a una onda.</p> <p>Ondas mecánicas transversales: en una cuerda y en la superficie del agua. Ecuación de propagación de la perturbación. La cubeta de ondas.</p>	1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.	CMCT; CPAA
	2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	<p>2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.</p> <p>2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT; CPAA</p>
	3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el	3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.	CMCT; CPAA

<p>Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales. Ecuación de ondas. Doble periodicidad de la ecuación de ondas: respecto del tiempo y de la posición.</p> <p>Energía y potencia asociadas al movimiento ondulatorio.</p> <p>Intensidad de una onda. Atenuación y absorción de una onda.</p> <p>Ondas longitudinales. El sonido. Cualidades del sonido.</p> <p>Energía e intensidad de las ondas sonoras.</p> <p>Percepción sonora. Nivel de intensidad sonora y sonoridad.</p> <p>Contaminación acústica.</p> <p>Aplicaciones tecnológicas del sonido.</p> <p>Fenómenos ondulatorios: Principio de Huygens. Reflexión y refracción. Difracción y polarización.</p>	significado físico de sus parámetros característicos.	3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.	CMCT; CPAA
	4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.	CMCT; CPAA
	5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía, pero no de masa.	5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.	CMCT
		5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.	CMCT; CPAA
	6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.	6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.	CMCT
	7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.	CMCT
		8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.	CMCT

Composición de movimientos ondulatorios: interferencias. Ondas estacionarias. Efecto Doppler.	8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.		
	9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. 9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.	CMCT CMCT; CPAA
	10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.	10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.	CMCT; CPAA
	11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.	CMCT; CPAA
Ondas electromagnéticas. La luz como onda electromagnética. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético.	12. Estudiar la velocidad de propagación del sonido en diferentes medios e identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones...	12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga. 12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA
	13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del	13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.	CMCT; CCL

Reflexión y refracción de la luz. Refracción de la luz en una lámina de caras paralelas. Reflexión total.	sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.		
Dispersión. El color. Interferencias luminosas. Difracción y polarización de la luz.	14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.	14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. 14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.	CMCT CMCT
	15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.	15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.	CMCT; CPAA
		15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.	CMCT; CPAA
	16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.	16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.	CMCT
	17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.	17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.	CMCT; CPAA

Transmisión de la información y de la comunicación mediante ondas, a través de diferentes soportes.	18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.	18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro. 18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.	CMCT CMCT
	19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. 19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular. 19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas, formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.	CMCT; CPAA CMCT; CCL CMCT; CPAA; CCL
	20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.	CMCT; CCL
Bloque 2. Interacción gravitatoria (FÍSICA 2º Bachillerato) <i>Temporalización estimada: 3 semanas</i>			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias

<p>Concepto de campo. Campo gravitatorio. Líneas de campo gravitatorio.</p> <p>Campos de fuerza conservativos. Intensidad del campo gravitatorio.</p> <p>Potencial gravitatorio: superficies equipotenciales y relación entre campo y potencial gravitatorios.</p> <p>Relación entre energía y movimiento orbital. Velocidad de escape de un objeto.</p> <p>Satélites artificiales: satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO).</p> <p>Energía de enlace de un satélite y energía para poner en órbita a un satélite.</p> <p>El movimiento de planetas y galaxias. La ley de Hubble y el movimiento galáctico. La evolución del Universo.</p>	1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.	<p>1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.</p> <p>1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT</p>
	2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.	2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.	CMCT; CPAA
	3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	CMCT; CPAA
	4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.	CMCT; CPAA
	5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio		

Tipos de materia del Universo. Densidad media del Universo. Caos determinista: el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.	de la órbita y la masa generadora del campo. Describir la hipótesis de la materia oscura.	5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo. 5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.	CMCT; CPAA CMCT
	6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas a partir de aplicaciones virtuales interactivas.	6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.	CMCT; CPAA; CD
	7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.	7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.	CMCT
Bloque 3. Interacción electromagnética (FÍSICA 2º Bachillerato) Unidades 4, 5 y 6 del libro de texto <i>Temporalización estimada: 11 semanas</i>			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
Campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico.	1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.	1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. 1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA

<p>Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones: campo en el interior de un conductor en equilibrio y campo eléctrico creado por un elemento continuo de carga.</p> <p>Trabajo realizado por la fuerza eléctrica.</p> <p>Potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica de un sistema formado por varias cargas eléctricas. Superficies equipotenciales.</p>	<p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.</p>	<p>2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p> <p>2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
<p>Movimiento de una carga eléctrica en el seno de un campo eléctrico.</p> <p>Analogías y diferencias entre el campo gravitatorio y el campo eléctrico.</p>	<p>3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.</p>	<p>3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.</p>	<p>4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.</p> <p>4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>

<p>El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.</p> <p>Campo magnético. Líneas de campo magnético. El campo magnético terrestre.</p> <p>Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento: Fuerza de Lorentz. Determinación de la relación entre carga y masa del electrón. El espectrómetro de masas y los aceleradores de partículas.</p>	<p>5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.</p>	<p>5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.</p>	<p>6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana.</p>	<p>7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL</p>
	<p>8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.</p>	<p>8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL</p>

<p>El campo magnético como campo no conservativo.</p>	<p>9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.</p>	<p>9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Campo creado por distintos elementos de corriente: acción de un campo magnético sobre un conductor de corriente rectilíneo y sobre un circuito.</p> <p>Ley de Ampère: Campo magnético creado por un conductor indefinido, por una espira circular y por un solenoide.</p> <p>Interacción entre corrientes rectilíneas paralelas. El amperio.</p> <p>Diferencia entre los campos eléctrico y magnético.</p>	<p>10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.</p>	<p>10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.</p> <p>10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA; CD</p> <p>CMCT; CPAA</p>
<p>Inducción electromagnética.</p> <p>Flujo magnético.</p> <p>Leyes de Faraday-Henry y Lenz.</p> <p>Fuerza electromotriz.</p>	<p>11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.</p>	<p>11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Síntesis electromagnética de Maxwell.</p>	<p>12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una</p>	<p>12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>

<p>Generación de corriente eléctrica: alternadores y dinamos.</p> <p>La producción de energía eléctrica: el estudio de los transformadores.</p>	<p>espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.</p>	<p>12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p>	<p>13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional y asociarla a la fuerza eléctrica entre dos conductores.</p>	<p>14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.</p>	<p>15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.</p>	<p>16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>

	17. Conocer, a través de aplicaciones interactivas, las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.	17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.	CMCT; CPAA; CD
	18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna, su función y las características de la corriente alterna.	18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. 18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA; SIE
Bloque 5. Óptica geométrica (FÍSICA 2º Bachillerato) parte de la Unidad 7 del libro de texto. <i>Temporalización estimada: 2 semanas</i>			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
Leyes de la óptica geométrica. La óptica paraxial. Objeto e imagen.	1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.	CMCT; CCL
Sistemas ópticos: lentes y espejos. Elementos geométricos de los sistemas ópticos y criterios de signos. Los dioptrios esférico y plano. El aumento de un dioptrio, focos y	2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.	2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla. 2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA

<p>distancias focales. Construcción de imágenes.</p> <p>Espejos planos y esféricos.</p> <p>Ecuaciones de los espejos esféricos, construcción de imágenes a través de un espejo cóncavo y convexo.</p>	<p>3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.</p>	<p>3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Lentes. Ecuación fundamental de las lentes delgadas. Potencia óptica de una lente y construcción de imágenes en una lente.</p> <p>Instrumentos ópticos: El ojo humano. Defectos visuales.</p> <p>Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos: la lupa, el microscopio, la cámara fotográfica, anteojos y telescopios y la fibra óptica.</p>	<p>4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.</p>	<p>4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.</p> <p>4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
<p>Bloque 6. Física del siglo XX (FÍSICA 2º Bachillerato) Unidades 8, 9, 10 y 11 del libro de texto</p> <p><i>Temporalización estimada: 4 semanas</i></p>			
<p>Contenidos</p>	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p>Competencias</p>
	<p>1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y</p>	<p>1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.</p>	<p>CMCT; CCL</p>

<p>Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad.</p> <p>El problema de la simultaneidad de los sucesos. El experimento de Michelson y Morley.</p>	<p>discutir las implicaciones que de él se derivaron.</p>	<p>1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Los postulados de la teoría de la relatividad de Einstein. Las ecuaciones de transformación de Lorentz. La contracción de la longitud. La dilatación del tiempo.</p> <p>Energía relativista. Energía total y energía en reposo.</p> <p>Repercusiones de la teoría de la relatividad: modificación de los conceptos de espacio y tiempo y generalización de la teoría a sistemas no inerciales.</p>	<p>2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.</p>	<p>2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
<p>Física Cuántica.</p>	<p>3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.</p>	<p>3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL</p>
<p>Insuficiencia de la Física Clásica.</p>	<p>4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.</p>	<p>4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>

<p>Orígenes de la ruptura de la Física Cuántica con la Física Clásica. Problemas precursores.</p> <p>La idea de la cuantización de la energía. La catástrofe del ultravioleta en la radiación del cuerpo negro y la interpretación probabilística de la Física Cuántica.</p> <p>La explicación del efecto fotoeléctrico.</p> <p>La interpretación de los espectros atómicos discontinuos mediante el modelo atómico de Bohr.</p> <p>La hipótesis de De Broglie y las relaciones de indeterminación. Valoración del desarrollo posterior de la Física Cuántica.</p> <p>Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.</p> <p>Física Nuclear.</p> <p>La radiactividad. Tipos.</p>	<p>5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.</p>	<p>5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL</p>
	<p>6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.</p>	<p>6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.</p>	<p>7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.</p>	<p>8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>

<p>El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva.</p> <p>Las interacciones nucleares. Energía de enlace nuclear.</p>	<p>9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.</p>	<p>9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Núcleos inestables: la radiactividad natural. Modos de desintegración radiactiva.</p> <p>Ley de la desintegración radiactiva.</p>	<p>10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.</p>	<p>10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Período de semidesintegración y vida media.</p> <p>Reacciones nucleares: la radiactividad artificial.</p> <p>Fusión y Fisión nucleares.</p> <p>Usos y efectos biológicos de la energía nuclear.</p>	<p>11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.</p>	<p>11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.</p> <p>11.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
<p>Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.</p>	<p>12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.</p>	<p>12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.</p>	<p>CMCT; CPAA; CEC</p>
<p>Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza:</p>	<p>13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.</p>	<p>13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.</p>	<p>CMCT; CPAA; CEC</p>

<p>gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.</p> <p>Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.</p> <p>Los neutrinos y el bosón de Higgs.</p> <p>Historia y composición del Universo. La teoría del Big Bang. Materia y antimateria.</p> <p>Fronteras de la Física.</p>		13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.	CMCT; CPAA
	14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.	14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. 14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA; CEC
	15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.	15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.	CMCT; CPAA; CEC
	16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.	16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.	CMCT; CPAA
	17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.	CMCT; CPAA
	18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación	18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.	CMCT; CPAA; CEC

	de las interacciones fundamentales de la naturaleza.	18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.	CMCT; CPAA; CEC
	19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de partículas. 19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.	CMCT; CPAA; CEC CMCT; CPAA; CEC
	20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.	20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang. 20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. 20.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.	CMCT; CPAA; CEC CMCT; CPAA; CEC CMCT; CPAA; CEC
	21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.	21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.	CMCT; CPAA; CEC

Y. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

La metodología utilizada debe propiciar que cada alumno, partiendo de su nivel de desarrollo y de sus preconcepciones, y mediante su propia actividad, sea capaz de construir aprendizajes significativos, modificando y reelaborando sus esquemas de conocimiento.

Para conseguir esto, parece aconsejable usar una metodología activa donde el alumno sea protagonista de su trabajo. Se intentará, por tanto, que una parte sustancial de lo realizado en el aula sea hecha por el propio alumno, actuando el profesor como organizador, guía y director experto de un proceso de trabajo. En la medida de lo posible, las explicaciones irán relacionándose con situaciones de la vida cotidiana.

Es evidente que esta tarea sólo podrá desarrollarse satisfactoriamente en la medida de que los alumnos se encuentren interesados en el trabajo y colaboren con este esquema de funcionamiento.

1. Comenzaremos el tratamiento de cada tema con la realización de una prueba inicial, que puede ser un breve cuestionario oral propuesto por el profesor.

Los objetivos de esta prueba inicial serán establecer las ideas previas, preconcepciones, ideas intuitivas y errores conceptuales. De esta forma podemos conocer las ideas erróneas y evitar que se formen bloqueos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. En algunos casos, para iniciar el tema, se realizará una práctica de laboratorio inicial sencilla, por parte de la profesora, donde el alumno podrá empezar a aplicar el método científico como herramienta de su aprendizaje. Este punto servirá de estímulo al alumnado para el posterior seguimiento y desarrollo del tema (ejemplos: determinación de la gravedad mediante el periodo de oscilación de un péndulo, generación de corriente eléctrica mediante variación del flujo del campo magnético).

3. A continuación, se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de la profesora explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

4. Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos. Además, serán

integradores, relacionándolos con otras disciplinas, para que no se produzca la sensación de asignatura independiente de las demás.

5. Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos.

6. Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se propondrán actividades para:

a) Fijar conceptos.

b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.

c) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones. La realización de problemas es fundamental y hay que trabajarlos desde un punto de vista comprensivo y no como aplicación mecánica de una fórmula a una situación determinada.

d) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.

7. Los alumnos deben trabajar tanto en clase como en casa realizando las tareas que se encargarán diariamente (en un número no demasiado grande y que sean asequibles a sus conocimientos) y que se corregirán en el aula o bien personalmente por la profesora.

8. Al finalizar se realizará una prueba escrita para todos los alumnos con el fin de afianzar los conceptos y procedimientos trabajados por el alumnado. El examen escrito se corregirá con detalle por parte de la profesora, realizando anotaciones y sugerencias sobre los aspectos positivos y negativos que tenga. A continuación, se resolverá en clase y se entregará a cada alumno para que aprenda de los errores cometidos.

En caso de un confinamiento parcial o total, estos controles se realizarán online. Las preguntas podrán ser variadas: tipo test, de respuesta corta, resolución de problemas o cuestiones a desarrollar. En estos dos últimos casos, la resolución la realizarán los alumnos en formato papel y enviarán al profesor un documento en formato pdf, por medio de alguna de las plataformas mencionadas anteriormente, y el profesor se lo devolverá corregido con las anotaciones pertinentes, como si la corrección se hiciera sobre papel. En el caso de que el profesor lo estime oportuno, podrá realizarle al alumno un examen tipo oral para sustituir esta parte de la evaluación o complementarla.

En estas pruebas, será obligatorio mantener la cámara encendida y en el caso de que el profesor lo estime necesario, podrá realizarse al alumno un examen oral por videoconferencia para sustituir esta parte o complementarla.

9. Se utilizarán los medios audiovisuales disponibles, así como material informático, siempre que permitan aclarar o completar información sobre los temas tratados, o bien visionar experiencias de difícil realización en el laboratorio. Además, se utilizará el **aula virtual y el grupo generado en la plataforma Teams**, con la finalidad de que los alumnos tengan acceso a todo el material que los profesores les proporcionen, como lugar para que los alumnos puedan entregar sus tareas e, incluso, como vía de comunicación activa entre profesores y estudiantes.

10. Al finalizar cada unidad didáctica, se propondrá a los alumnos realizar una recapitulación, para elaborar un resumen o esquema de lo tratado.

11. En el supuesto caso de que en el grupo completo, se tengan que suspender las clases presenciales, se seguirán manteniendo éstas utilizando tanto el Aula Virtual, como la plataforma Teams, respetando el horario normal de clase en al menos la mitad de las sesiones semanales. En estas sesiones virtuales, que serán realizadas por videoconferencia, los alumnos tienen la obligación de mantener la cámara encendida durante toda la sesión.

Se pondrá a disposición del alumnado cualquier material audiovisual o recurso digital que el profesor considere adecuado para que pueda ser consultado con los alumnos y que facilite la comprensión de los contenidos que se sigan impartiendo.

Se realizarán las entregas periódicas o las pruebas objetivas (escritas u orales) que estime el profesor para realizar el seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se establecerá un horario de resolución de dudas y envío y entrega de tareas, apelando al derecho de desconexión digital.

Z. Elementos transversales.

Como el resto de las asignaturas del curso, la enseñanza de la Física debe atender también al desarrollo de ciertos elementos transversales del currículo, además de potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

- La materia de Física exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita**. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender en profundidad lo que otros expresan sobre ella.

- Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la **comunicación audiovisual** y el **uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**.

En relación con la utilización de las TIC en la materia de Física, en este ámbito tienen cabida desde la visualización o realización de presentaciones, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, etc., así como el uso del correo electrónico, el aula virtual de la Junta de Castilla y León o el grupo generado en la plataforma Teams.

- Con respecto a la educación en valores desde el punto de vista de la Física hay elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**: aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable, implican a ambos temas transversales.

En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible sin asfixiar nuestro planeta con tanta basura, y de la responsabilidad al hacer referencia a qué productos debemos comprar según su forma de producción y el envasado que se emplea en los mismos.

- La **educación para la igualdad de sexos** intenta evitar la discriminación por motivo sexual que todavía persiste en nuestra sociedad. Se debe presentar a la mujer en situaciones de igualdad respecto al hombre, tanto en el ámbito del trabajo científico como en otros cotidianos. Por otra parte, también se debe utilizar un lenguaje “coeducativo” en todo momento y tanto las imágenes como los textos que se usen deben excluir cualquier discriminación por razón de sexo. Esta situación real debe servir como base para realizar una educación para la igualdad de oportunidades que se extienda no solo al entorno científico, sino a todos los aspectos de la vida cotidiana.

- Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:
 - Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.
 - Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
 - Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
 - Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita e incluso plástica) y sociales (comunicación, cooperación, capacidad de relación con el entorno, empatía, capacidad de planificación, toma de decisiones...).

AA. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

Estrategias para la evaluación:

Es importante en primer lugar pensar en las **finalidades que puede tener la evaluación**. Según esto, hay 2 tipos de evaluación:

- a) La **evaluación sumativa**, cuya finalidad es, en última instancia, **calificar** a los alumnos según el nivel que hayan alcanzado. Ésta es la práctica habitual, lo que nosotros mismos hemos vivido como alumnos: el examen, trabajo, proyecto, etc., señala *el final del proceso* o de una parte del proceso. Evaluamos durante todo el proceso, pero especialmente al final porque tenemos que calificar a nuestros alumnos. Naturalmente esta finalidad es legítima y necesaria; obligación nuestra es certificar el nivel de aprendizaje de nuestros alumnos.
- b) La **evaluación formativa**, cuya finalidad no es en principio calificar sino **ayudar a aprender**, *condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo*. Esta evaluación formativa no es un punto final, sino que está *integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Debemos examinar *para informar a tiempo* sobre errores, sobre cómo hay que estudiar, etc., sin esperar al final... A veces la *información eficaz* para un *aprendizaje de calidad* les llega a los alumnos cuando ven los resultados de sus respuestas y ejercicios. Cualquier tipo de evaluación envía un eficaz mensaje a los alumnos sobre qué y sobre todo *cómo* deben estudiar y *además* les fuerza a una *autoevaluación*, les enfrenta con lo que saben y con lo que no saben y les orienta de manera muy eficaz en su estudio posterior.

En la evaluación formativa, hay que considerar la *autoevaluación*, *coevaluación* y la *heteroevaluación*.

- En la *heteroevaluación*, tenemos que tener en cuenta lo siguiente:
 - La evaluación debe ser realizada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, es decir, continua. Cuanta más información tengamos del alumnado mejor podremos evaluarle.
 - Es importante evaluar el mayor número de aspectos que puede presentar el alumnado, como el razonamiento de sus respuestas cuando es preguntado, la participación en el aula, la tarea que realiza en casa y en el aula, el cuaderno de clase, los exámenes, etc.

En definitiva, se debe tener claro lo que queremos evaluar, es decir, debe ser una evaluación sistemática. Es importante llevar un registro puntual de todos estos aspectos evaluados por cada alumno.

- *Coevaluación/autoevaluación*

El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Por tanto, creemos necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias de coevaluación y autoevaluación se llevarán a cabo mediante el uso del cuaderno digital que facilita enormemente esta labor, de modo que en determinadas actividades evaluadas con rúbricas, los propios alumnos se evaluarán a sí mismos con dicha rúbrica, y a su vez serán evaluados por otros compañeros. Es obvio que esta coevaluación y autoevaluación no será tenida en cuenta para la nota del alumno, ya que su

principal objetivo es la reflexión y valoración del alumno sobre sus propias dificultades y fortalezas.

Instrumentos para la evaluación:

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 (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los estándares de aprendizaje). Por ejemplo, se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS
Observación sistemática	✓ Diarios de clase: Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas en casa y en el aula. *
Análisis de producciones de los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resúmenes.** ✓ Resolución de ejercicios y problemas en la pizarra.* ✓ Producciones orales (siguiendo un guion determinado).** ✓ Prácticas de laboratorio (título, objetivo, introducción teórica, material, procedimiento, datos experimentales, cálculos, conclusiones, bibliografía).
Intercambios orales con los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diálogo.** ✓ Entrevista o comunicación verbal planificada.**
Pruebas específicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetivas: con preguntas muy concretas y opciones de respuesta fija para que el alumno escoja, señale o complete. Ejemplos: de respuesta múltiple, para completar, de relacionar términos que haya en dos columnas distintas...** ✓ Abiertas: con preguntas o en las que el alumno debe construir las respuestas.** ✓ De interpretación de datos: con un material (tabla, gráfica...) seguido de una serie de preguntas relativas a su interpretación.** ✓ Resolución de ejercicios y problemas por escrito.**

Cambios en caso de confinamiento parcial o total.	✓ En el caso de que se decretara un confinamiento parcial o total del alumnado, los instrumentos y procedimientos serían los mismos con la salvedad de que se realizarían telemáticamente a través del aula virtual o la plataforma Teams. En esta situación, los instrumentos marcados con un asterisco*, no se usarían. Los marcados con dos asteriscos** se realizarían telemáticamente.
---	---

Criterios de calificación FÍSICA 2º de BACHILLERATO:

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. Para la **calificación de cada evaluación**, que serán los mismos en el caso de que exista algún periodo del curso en el que estén suspendidas las clases presenciales, se tendrán en cuenta los siguientes bloques:

1) Estándares evaluados a través de pruebas escritas: 90%. Se realizarán al menos dos pruebas escritas por trimestre, obteniendo la nota de este bloque como la media aritmética de las notas obtenidas en las mismas. Las pruebas escritas serán evaluadas de 0 a 10 puntos, figurando en la hoja de la prueba, la puntuación máxima de cada pregunta, cuestión o problema. En caso de no aparecer la puntuación asignada, todas las preguntas tendrán la misma puntuación.

En caso de suspensión de las clases presenciales, se procurará que las pruebas escritas de evaluación se realicen de forma presencial una vez se reanuden las clases. Se procurará que pasen al menos 15 desde la incorporación a las clases presenciales, para repasar o aclarar conceptos antes de que sean evaluados.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje.

2) Estándares evaluados a través de Actividades/Exposiciones: 10%. Se evaluará mediante una rúbrica, en la que se tendrá en cuenta la realización o no de las mismas, la comunicación y expresión de los mismos, así como el resultado final. En este apartado se tienen en cuenta las actividades y problemas realizados en la pizarra, cuando las circunstancias lo permitan, y

los entregados en papel o vía por vía telemática, por alguna de las plataformas anteriormente mencionadas.

Si por cualquier circunstancia este apartado no pudiera computar por no haberse propuesto ninguna actividad evaluable del mismo, este porcentaje se sumará al anterior.

Si la media obtenida en el bloque 1 es **igual o superior a 5**, la evaluación se considerará aprobada y la nota final se obtendrá añadiendo la aportación del bloque 2 en la proporción indicada. Si por el contrario, la media obtenida en el bloque 1 es inferior a 5, la evaluación se considerará suspenso, debiendo realizar una prueba de recuperación.

Dicha recuperación se realizará al finalizar la evaluación, antes o después del periodo de vacaciones, pudiendo ser incluso antes de la evaluación. La fecha de dicha recuperación será propuesta por el profesor, teniendo en cuenta criterios pedagógicos y evitando que sean en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose de disponer de tiempo para la corrección de las mismas. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota. En ese caso, la nota que prevalecerá será la más elevada entre la nota de la recuperación y la nota media de las pruebas ordinarias.

La **nota del boletín** de las dos primeras evaluaciones será la aproximación de la nota media ponderada anteriormente expuesta, de manera que si el decimal es igual o superior a 0,5 se subirá a la unidad superior, mientras que en caso contrario se bajará a la unidad inferior. No obstante, para calcular la nota media final del curso, se utilizarán las notas medias de cada evaluación con los decimales sin aproximar. La nota final de la asignatura se aproximará con los mismos criterios antes descritos.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

Al terminar la 3ª evaluación se realizará una **prueba final de la materia** en mayo que será obligatoria para los alumnos con calificación inferior a 5 y que podrán realizar los alumnos aprobados. La **calificación final de la materia** en mayo correspondiente a las pruebas objetivas se calculará de la forma que resulte más ventajosa para el alumno de entre las dos siguientes:

- a) Prueba final (15%) + *“pruebas realizadas durante el curso”* (85%)

b) *“Pruebas realizadas durante el curso”* (85%) + prueba final (15%)

En caso de que un alumno con la asignatura aprobada tras la tercera evaluación decidiese no presentarse al examen final de mayo, su calificación se calcularía como la media aritmética de las tres evaluaciones (incluyendo los decimales), siempre y cuando estén con calificación superior a 5.

Salvo que se indique lo contrario (y en ese caso se avisaría a los alumnos y se dejaría constancia en el acta de reunión de departamento), todos los exámenes realizados durante el curso tendrían el mismo peso para la obtención de la calificación correspondiente a los *“exámenes realizados durante el curso”*. Si el alumno se ha presentado a alguna recuperación, se tendrá en cuenta para el cálculo de la calificación de esta parte el número de exámenes parciales que engloba.

Los alumnos cuya calificación final en mayo sea inferior a 5, realizarán una **prueba extraordinaria** en **junio** de los estándares básicos no superados.

Si el profesor descubre que un alumno **está copiando** o con una actitud encaminada a tal fin, le retirará inmediatamente el examen pudiendo adoptar alguna de las siguientes medidas:

- que el alumno suspenda ese examen,
- que el alumno suspenda la evaluación,
- que el alumno suspenda la asignatura en mayo y tenga que recuperar en junio.

No se corregirán exámenes realizados a lápiz.

Se podrá restar 0,1 puntos en los exámenes por cada **falta de ortografía**, puntuación, acentuación o expresión, hasta un máximo de 1 punto.

Si un alumno **no puede realizar un examen** por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada por un aislamiento preventivo, cuarentena, etc.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS:

En las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio propuesto en los controles, se valorarán los aspectos siguientes:

- Comprensión del proceso físico sobre el que versa el problema o cuestión.
- Explicación claramente comentada de los razonamientos y justificación de los mismos,

- haciendo especial mención a las leyes físicas, ecuaciones, aproximación, etc. utilizadas.
- Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, éstos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.
 - El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la utilización de la “fórmula adecuada” no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.
 - No se concederá ningún valor a las “respuestas con monosílabos”, es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.

Criterios de calificación en escenario de enseñanza no presencial FÍSICA de 2º de Bachillerato:

Los criterios establecidos para calificar una evaluación en caso de confinamiento parcial o total coinciden con los establecidos anteriormente para la situación de enseñanza presencial. Se resumen a continuación:

- **Estándares evaluados a través de pruebas objetivas escritas/orales: 90 %.**

En caso de una suspensión parcial de las clases presenciales, las pruebas escritas se realizarán de forma presencial una vez se reanuden las clases transcurridos, al menos, 15 días para realizar posibles aclaraciones a los alumnos.

Solo como último recurso, en caso de confinamiento total, las pruebas objetivas serán sustituidas por trabajos u otras tareas establecidas por el profesor.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje. Los estándares trabajados en esta situación serán evaluados empleando herramientas digitales.

- **Estándares evaluados a través de Actividades/Investigaciones: 10%.**

El profesor puede obligar a mantener encendida la cámara durante las videoconferencias, incluido en la realización de pruebas escritas y orales.

En cualquiera de las pruebas escritas o tareas realizadas de forma online, si el profesor tiene sospecha de que el alumno copia o que no ha hecho algún ejercicio por sí mismo, podrá comunicarse mediante videollamada para corroborarlo de forma oral, pudiendo poner un cero en caso de que el alumno no sea capaz de contestar de forma correcta.

Si un alumno considera que la nota no refleja sus conocimientos y que es merecedor de una nota superior, el profesor le realizará un examen oral por videoconferencia para comprobar la adquisición de los conocimientos correspondientes.

BB. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

No hay alumnos con la asignatura de Física de 2º Bachillerato suspensa puesto que tienen que titular o repetir la asignatura completa.

CC. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

La atención a la diversidad debe ser entendida como el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado. Constituye, por tanto, un principio fundamental que debe regir a toda la enseñanza básica cuya finalidad es asegurar la igualdad de oportunidades de todos los alumnos ante la educación y evitar, en la medida de lo posible, el fracaso escolar y el consecuente riesgo de abandono del sistema educativo.

Para proporcionar una respuesta educativa adecuada a un colectivo de alumnos heterogéneo con intereses, motivaciones, capacidades y ritmos de aprendizaje diferentes, hay que identificar qué medidas de carácter ordinario están al alcance de cualquier docente para responder a las contingencias habituales que se dan en un aula con respecto a la diversidad del alumnado:

MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO QUE PODEMOS UTILIZAR PARA ADECUAR LA PROGRAMACIÓN DE AULA A LA DIVERSIDAD:

A) EN LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS

- Concretar y priorizar los objetivos y los contenidos expresados para el curso señalando los mínimos en cada unidad didáctica.
- Priorizar los objetivos y contenidos en base a su importancia para futuros aprendizajes, su funcionalidad y aplicación práctica, etc.

- Dar prioridad a los objetivos y contenidos en función de la diversidad de capacidades (por ejemplo, dando prioridad a los contenidos procedimentales).
- Prever la posibilidad de modificar la secuencia y temporalización de objetivos y contenidos para afianzar los aprendizajes y conseguir mayor grado de significación y respeto de distintos ritmos.

B) EN LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Diseñar actividades que tengan diferentes grados de realización y dificultad.
- Diseñar actividades diversas para trabajar un mismo contenido y/o actividades de refuerzo para afianzar los contenidos mínimos.
- Proponer actividades que permitan diferentes posibilidades ejecución.
- Proponer actividades que se lleven a cabo con diferentes tipos de agrupamientos: gran grupo, pequeño grupo, individual.
- Planificar actividades de libre ejecución por parte de los alumnos según intereses.
- Planificar actividades que faciliten la manipulación y tengan aplicación en la vida cotidiana.

C) EN LA METODOLOGÍA

- Tener en cuenta la disposición y el agrupamiento de los alumnos en el aula.
- Plantear sesiones donde se alterne la explicación de teoría con la realización de ejercicios.
- Priorizar métodos que favorezcan la expresión directa, la reflexión, la comunicación, el descubrimiento.
- Adecuar el lenguaje del material de estudio según el nivel de comprensión de los alumnos.
- Favorecer el tratamiento globalizado o interdisciplinar de los contenidos de aprendizaje.
- Partir de centros de interés para tratarlos contenidos.
- Favorecer el uso de distintos materiales y recursos.

D) EN LA EVALUACIÓN

- Realizar una evaluación inicial ante un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Introducir la evaluación del contexto aula (evaluación continua, valorando el trabajo diario, el interés, la participación, etc.).
- Concretar y/o facilitar los contenidos mínimos que deben estudiar.

- Utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación variados y diversos (exámenes, trabajos, cuestionarios, pruebas objetivas, preguntas orales...)
- Plantear modificaciones en la forma de preguntar en las pruebas de evaluación (preguntas de unir con flechas, preguntas cortas, secuenciar los pasos de un problema...).

DD. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

- Se utilizará como base el libro de texto:

Asignatura	Curso	Editorial	Autores	ISBN
FÍSICA	2º de Bachillerato	Edebé	Varios	978-84-683-1768-7 (Año 2016: nueva edición)

- Se utilizará material realizado por la profesora (fichas con ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio, presentaciones en *Power Point*). Este material se facilitará al alumno a través del Aula Virtual del centro y del Teams.

- Páginas web interesantes que podemos utilizar, entre otras:

- Enseñanza de la Física y la Química: apuntes, ejercicios, tests...
<http://www.heurema.com/index.html>
- Instituto de Física Teórica: <http://projects.ift.uam-csic.es/outreach/index.php/es/material-didactico>
- Simulaciones universidad de Colorado:
<https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics>
- Videos con explicación de problemas: <http://www.unicoos.com/cursos/2-bachiller/fisica>
- Curso de Física Básica:
<http://acer.forestales.upm.es/basicas/udfisica/asignaturas/fisica/default.htm>
- Laboratorio virtual con actividades, recursos y aplicaciones:
<http://aulaenred.ibercaja.es/>
- Blogs de "Física y Química": <https://fisquimed.wordpress.com/> , <http://fisquiweb.es/>
- Grupo de científicos que utiliza el humor para divulgar la Ciencia:
<http://www.thebigvantheory.com/>

- “Date un voltio” (videos de Física divertidos y no muy largos):
<https://www.youtube.com/channel/UCns-8DssCBba7M4nu7wk7Aw>
- Noticias de ciencia: <http://www.elmundo.es/ciencia/i-lol-ciencia.html>
- Algunas lecciones cortas (5 minutos) relacionadas con temas de ciencias (en inglés pero con subtítulos en castellano, la mayoría)
<http://ed.ted.com/lessons?category=physical-science>
- Contenidos educativos digitales: <http://conteni2.educarex.es/?e=3>
- Videos muy sencillos con experimentos de física y de química:
<http://cienciabit.com/wp/?m=201609>

EE. QUÍMICA 2º BACHILLERATO

FF. Objetivos generales para la materia.

Los objetivos que pueden definirse para la materia de Química de 2º Bachillerato son los siguientes:

1. Comprender la terminología química para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano, relacionando la experiencia diaria con la científica.
2. Comprender y aplicar correctamente los principales conceptos de la química, así como sus leyes, modelos y teorías.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos químicos, utilizando el material apropiado y conociendo algunas técnicas específicas según las normas de seguridad de las instalaciones (laboratorio).
4. Desarrollar las habilidades de pensamiento prácticas y manipulativas propias del método científico, de modo que adquieran la base para abordar un trabajo investigador.
5. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener y ampliar información a partir de diversas fuentes y saber evaluar su contenido.
6. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas científicas como son: la Biología, la Geología, y las Ciencias de la Tierra y Medioambientales.
7. Comprender el papel de la química en la vida cotidiana y su contribución en la mejora de la calidad de vida de las personas.
8. Comprender que la Química constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones; es, por tanto, su aprendizaje un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible frente a diversas opiniones.

GG. Secuencia y temporalización de los contenidos.

El curso consta aproximadamente de 31 semanas (124 sesiones) repartidas en 3 evaluaciones (1ª evaluación: 10 semanas, 2ª evaluación: 11 semanas, 3ª evaluación 10 semanas).

Según la normativa en vigor, se establecen 4 bloques de contenidos:

Bloque 1. “La actividad científica” (a lo largo de todo el curso)

Bloque 2. “Origen y evolución de los componentes del Universo”: 8 semanas

Bloque 3. “Reacciones químicas”: 15 semanas

Bloque 4. “Síntesis orgánica y nuevos materiales”: 4 semanas

Los contenidos correspondientes al bloque 1 se trabajarán a lo largo del curso.

En la **primera evaluación** se realizará una revisión de contenidos correspondientes a conceptos básicos del área: disoluciones, estequiometría de las reacciones, gases, formulación inorgánica. Para ello se dedicarán 4 semanas. Las 6 semanas restantes se emplearán para tratar los contenidos del bloque 2 divididos en tres unidades: “Estructura atómica de la materia”, “Sistema periódico de los elementos” y la primera parte del tema “El enlace químico”.

En la **segunda evaluación** se terminará de impartir “El enlace químico” (2 semanas), y en las 9 semanas restantes se continuará con “Velocidad de las reacciones químicas”, “Equilibrio químico” y “Reacciones ácido-base”, correspondientes al bloque 3.

En la **tercera evaluación** se dispone de 6 semanas para finalizar los contenidos del bloque 3: “Reacciones de precipitación” y “Reacciones redox” y en las 4 semanas restantes se impartirá el bloque 4 en su totalidad: “La Química del carbono” y “Reactividad de los compuestos orgánicos”

HH. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

La secuencia de contenidos, su temporalización estimada, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y su relación con las competencias clave [Comunicación Lingüística (CCL); Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT); Competencia digital (CD); Aprender a Aprender (CPAA); Competencias Sociales y Cívicas (CSC); Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIE); Conciencia y expresiones culturales (CEC)] se

presentan a continuación. Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos aparecen **resaltados en gris**.

Bloque 1. La actividad científica (QUÍMICA 2º Bachillerato) A lo largo de todo el curso

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias (*)
<p>Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.</p> <p>Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. Fuentes de información científica.</p> <p>El laboratorio de química: actividad experimental, normas de seguridad e higiene, riesgos, accidentes más frecuentes, equipos de protección habituales, etiquetado y pictogramas de los distintos tipos de productos químicos.</p> <p>Características de los instrumentos de medida.</p> <p>Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.</p>	<p>1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.</p>	<p>1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL; SIE; CSC</p>
	<p>2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.</p>	<p>2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.</p>	<p>3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.</p> <p>3.2. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p> <p>3.3. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA; CD</p> <p>CMCT; CPAA; CCL; SIE; CSC; CD</p>

<p>Uso de las TIC para la obtención de información química.</p> <p>Programas de simulación de experiencias de laboratorio.</p> <p>Uso de las técnicas gráficas en la representación de resultados experimentales.</p>	<p>4. Analizar, diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.</p>	<p>4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.</p> <p>4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>	<p>CMCT; CPAA; CD</p> <p>CMCT; CPAA; CCL</p>
<p>Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo (QUÍMICA 2º Bachillerato) 35 sesiones</p>			
<p>Contenidos</p>	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p>Competencias</p>
<p>Estructura de la materia. Modelo atómico de Thomson. Modelos de Rutherford.</p> <p>Hipótesis de Planck. Efecto fotoeléctrico.</p> <p>Modelo atómico de Bohr. Explicación de los espectros atómicos. Modelo de Sommerfeld.</p>	<p>1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.</p>	<p>1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.</p> <p>1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL</p> <p>CMCT; CPAA; CCL</p>
<p>Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Modelo de Schrödinger.</p>	<p>2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo y diferenciarla de teorías anteriores.</p>	<p>2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.</p>	<p>CMCT; CPAA; CCL</p>

Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Configuraciones electrónicas. Niveles y subniveles de energía en el átomo. El espín.	3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.	3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. 3.2 Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA
	4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.	4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.	CMCT
Partículas subatómicas: origen del Universo, leptones y quarks. Formación natural de los elementos químicos en el universo. Número atómico y número másico. Isótopos. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.	5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.	5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.	CMCT; CPAA
	6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.	6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.	CMCT; CPAA; CCL
Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico e iónico, número de oxidación, carácter metálico.	7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir	7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.	CMCT; CPAA; CCL
Enlace químico. Enlace iónico. Redes iónicas. Energía reticular. Ciclo de Born-Haber.			

Propiedades de las sustancias con enlace iónico.	su variación a lo largo de un grupo o periodo.		
Enlace covalente. Teoría de Lewis.			
Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).	8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.	8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.	CMCT; CPAA; CCL
Geometría y polaridad de las moléculas.			
Teoría del enlace de valencia (TEV), hibridación y resonancia.	9. Construir ciclos energéticos del tipo Born- Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.	9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.	CMCT; CPAA
Teoría del orbital molecular. Tipos de orbitales moleculares.		9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.	CMCT; CPAA
Propiedades de las sustancias con enlace covalente, moleculares y no moleculares.			
Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.	10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.	10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.	CMCT; CPAA
Propiedades de los metales.		10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.	CMCT; CPAA
Aplicaciones de superconductores y semiconductores.	11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el	11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.	CMCT; CPAA

<p>Naturaleza de las fuerzas intermoleculares. Enlaces de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals.</p> <p>Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.</p>	<p>enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.</p>		
	<p>12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.</p>	<p>12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.</p>	<p>13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
		<p>13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.</p>	<p>14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las</p>	<p>15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>	

	intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.		
Bloque 3. Reacciones químicas (QUÍMICA 2º Bachillerato) 48 sesiones			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
Concepto de velocidad de reacción. Medida de la velocidad de reacción. Teoría de colisiones y del complejo activado. Ecuación de Arrhenius.	1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.	1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen	CMCT; CPAA
Ecuación de velocidad y orden de reacción. Mecanismos de reacción. Etapa elemental y molecularidad. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.	2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.	2.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción. 2.2. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA; CCL
Catalizadores. Tipos: catálisis homogénea, heterogénea, enzimática, autocatálisis. Utilización de catalizadores en procesos industriales. Los	3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.	3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.	CMCT; CPAA
			CMCT; CPAA

<p>catalizadores en los seres vivos. El convertidor catalítico.</p> <p>Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla: K_c, K_p, K_x. Cociente de reacción. Grado de disociación.</p> <p>Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Châtelier.</p> <p>Equilibrios químicos homogéneos. Equilibrios con gases.</p> <p>La constante de equilibrio termodinámica. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Concepto de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad. Producto de solubilidad. Efecto de ion común.</p> <p>Aplicaciones analíticas de las reacciones de precipitación: precipitación fraccionada, disolución de precipitados.</p>	<p>4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.</p>	<p>4.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</p> <p>4.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.</p>	<p>CMCT; CPAA; SIE</p>
	<p>5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.</p>	<p>5.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</p> <p>5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
	<p>6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado.</p>	<p>6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
	<p>7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación y a sus aplicaciones analíticas.</p>	<p>7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>

<p>Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana. Proceso de Haber–Bosch para obtención de amoníaco.</p> <p>Equilibrio ácido-base.</p>	<p>8. Aplicar el principio de Le Châtelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.</p>	<p>8.1. Aplica el principio de Le Châtelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Concepto de ácido-base.</p> <p>Propiedades generales de ácidos y bases.</p> <p>Teoría de Arrhenius. Teoría de Brønsted-Lowry. Teoría de Lewis.</p>	<p>9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Châtelier en diversos procesos industriales.</p>	<p>9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Constante ácida y constante básica.</p>	<p>10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.</p>	<p>10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Equilibrio iónico del agua.</p> <p>Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.</p>	<p>11. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.</p>	<p>11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Volumetrías de neutralización ácido-base. Procedimiento y cálculos.</p>	<p>12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases y relacionarlo con las</p>	<p>12.1 Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>

Gráficas en una valoración. Sustancias indicadoras. Determinación del punto de equivalencia.	constantes ácida y básica y con el grado de disociación.		
Reacción de hidrólisis. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales: casos posibles.	13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.	13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.	CMCT; CPAA
Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.	14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.	14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.	CMCT; CPAA
Problemas medioambientales. La lluvia ácida. Equilibrio redox. Tipos de reacciones de oxidación-reducción. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación.	15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.	15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.	CMCT; CPAA; SIE
Ajuste de ecuaciones de reacciones redox por el método del ion-electrón.	16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.	16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.	CMCT; CPAA

<p>Estequiometría de las reacciones redox.</p> <p>Potencial de reducción estándar.</p> <p>Pilas galvánicas. Electrodo.</p> <p>Potenciales de electrodo. Electrodo de referencia.</p>	<p>17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.</p>	<p>17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Espontaneidad de las reacciones redox. Predicción del sentido de las reacciones redox.</p> <p>Volumetrías redox. Procedimiento y cálculos.</p>	<p>18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.</p>	<p>18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Electrolisis. Leyes de Faraday de la electrolisis. Procesos industriales de electrolisis.</p> <p>Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.</p>	<p>19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, relacionándolo con el potencial de Gibbs y utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.</p>	<p>19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.</p> <p>19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.</p> <p>19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.</p>	<p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p> <p>CMCT; CPAA</p>
	<p>20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios</p>	<p>20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>

	para aplicar a las volumetrías redox.		
	21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.	21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.	CMCT; CPAA
	22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.	22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales. 22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.	CMCT; CPAA CMCT; CPAA
Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales (QUÍMICA 2º Bachillerato) 16 sesiones			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias
La química del carbono. Enlaces. Hibridación.	1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.	1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.	CMCT; CPAA

<p>Estudio de funciones orgánicas. Radicales y grupos funcionales.</p> <p>Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.</p>	<p>2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.</p>	<p>2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Tipos de isomería. Isomería estructural. Estereoisomería.</p>	<p>3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.</p>	<p>3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos.</p> <p>Compuestos orgánicos polifuncionales.</p>	<p>4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.</p>	<p>4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Reactividad de compuestos orgánicos. Efecto inductivo y efecto mesómero.</p> <p>Ruptura de enlaces en química orgánica. Rupturas homopolar y heteropolar.</p>	<p>5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.</p>	<p>5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
<p>Reactivos nucleófilos y electrófilos.</p> <p>Tipos de reacciones orgánicas.</p> <p>Reacciones orgánicas de sustitución,</p>	<p>6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.</p>	<p>6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>

<p>adición, eliminación, condensación y redox.</p> <p>Las reglas de Markovnikov y de Saytzeff.</p> <p>Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: alcoholes, ácidos carboxílicos, ésteres, aceites, ácidos grasos, perfumes y medicamentos.</p> <p>Macromoléculas y materiales polímeros. Reacciones de polimerización. Tipos. Clasificación de los polímeros.</p> <p>Polímeros de origen natural: polisacáridos, caucho natural, proteínas. Propiedades.</p> <p>Polímeros de origen sintético: polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita. Propiedades.</p>	7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.	7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.	CMCT; CPAA
	8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.	CMCT; CPAA
	9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.	CMCT; CPAA
	10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	10.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.	CMCT; CPAA
	11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.	11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.	CMCT; CPAA

<p>Fabricación de materiales plásticos y sus transformados. Aplicaciones. Impacto medioambiental.</p> <p>Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar en alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía.</p>	<p>12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.</p>	<p>12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.</p>	<p>CMCT; CPAA</p>
--	--	---	-------------------

II. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

La metodología utilizada debe propiciar que cada alumno, partiendo de su nivel de desarrollo y de sus preconcepciones, y mediante su propia actividad, sea capaz de construir aprendizajes significativos, modificando y reelaborando sus esquemas de conocimiento.

Para conseguir esto, parece aconsejable usar una metodología activa donde el alumno sea protagonista de su trabajo. Se intentará, por tanto, que una parte sustancial de lo realizado en el aula sea hecha por el propio alumno, actuando el profesor como organizador, guía y director experto de un proceso de trabajo. En la medida de lo posible, las explicaciones se irán relacionando con situaciones de la vida cotidiana y reales.

Es evidente que esta tarea sólo podrá desarrollarse satisfactoriamente en la medida de que los alumnos se encuentren interesados en el trabajo y colaboren con este esquema de funcionamiento.

1. Comenzaremos el tratamiento de cada tema con la realización de un breve cuestionario oral propuesto por el profesor. Los objetivos de estas preguntas iniciales serán establecer las ideas previas, preconcepciones, ideas intuitivas y errores conceptuales. De esta forma podemos conocer las ideas erróneas y evitar que se formen bloqueos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. En algunos casos, para iniciar el tema, se realizará una práctica o demostración sencilla inicial, por parte del profesor en el aula donde el alumno podrá empezar a aplicar el método científico como herramienta de su aprendizaje. Este punto servirá de estímulo al alumnado para el posterior seguimiento y desarrollo del tema.
3. A continuación, se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad del profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.
4. Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos. Además, serán integradores, relacionándolos con otras disciplinas, para que no se produzca la sensación de asignatura independiente de las demás.
5. Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos:

Se plantearán cuestiones y ejercicios numéricos para resolver de manera individual, que el alumno expondrá en público. Se procurará que las cuestiones planteadas tengan un sentido práctico y que estén relacionadas con fenómenos de la vida diaria para que se sienten más identificados y su grado de implicación sea mayor.

Se harán experiencias prácticas en grupos pequeños, por ejemplo: volumetrías, determinación de velocidades de reacción, obtención de plásticos..., en los que se fomente la búsqueda y contraste de información, la discusión de los resultados obtenidos, la elección de la forma de presentar los resultados... Se adquirirán actitudes relacionadas con el trabajo limpio y ordenado, la realización de un diseño previo de las experiencias de laboratorio, el uso del lenguaje científico, etc.

Se utilizarán programas de simulación para la realización de experiencias que no se pueden hacer en el laboratorio, así como para el estudio de modelos atómicos o el estudio del enlace químico. En estos casos el trabajo será individual y de esta forma el ritmo de aprendizaje de cada alumno puede ser diferente.

6. Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se propondrán actividades para:
 - a) Fijar conceptos.
 - b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
 - c) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones. La realización de problemas es fundamental y hay que trabajarlos desde un punto de vista comprensivo y no como aplicación mecánica de una fórmula a una situación determinada.
 - d) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
7. Los alumnos deben trabajar tanto en clase como en casa realizando las tareas que se encargarán diariamente (en un número no demasiado grande y que sean asequibles a sus conocimientos) y que se corregirán en el aula, generalmente por el profesor.
8. Al finalizar se realizará una prueba objetiva escrita para todos los alumnos con el fin de afianzar los conceptos y procedimientos trabajados por el alumnado. El examen escrito se corregirá con detalle por parte de la profesora, realizando anotaciones y sugerencias sobre los aspectos positivos y negativos que tenga. A continuación, se resolverá en clase y se entregará a cada alumno para que aprenda de los errores cometidos.

En caso de un confinamiento parcial o total, estos controles se realizarán online. Las preguntas podrán ser variadas: tipo test, de respuesta corta, resolución de problemas o cuestiones a desarrollar. En estos dos últimos casos, la resolución la realizarán los alumnos

en formato papel y enviarán al profesor un documento en formato pdf, por medio de alguna de las plataformas mencionadas anteriormente, y el profesor se lo devolverá corregido con las anotaciones pertinentes, como si la corrección se hiciera sobre papel.

En estas pruebas, será obligatorio mantener la cámara encendida y en el caso de que el profesor lo estime oportuno, podrá realizarse al alumno un examen oral por videoconferencia para sustituir esta parte o complementarla.

9. Se utilizarán los medios audiovisuales disponibles, así como material informático, siempre que permitan aclarar o completar información sobre los temas tratados, o bien visionar experiencias de difícil realización en el laboratorio. Además, se utilizarán los grupos creados en el aula virtual y la plataforma de Microsoft Teams, con la finalidad de que los alumnos tengan acceso a todo el material que los profesores les proporcionen, como lugar para que los alumnos puedan entregar sus tareas e, incluso, como vía de comunicación activa entre profesores y estudiantes.

Con esta propuesta metodológica se estarán adquiriendo competencias, especialmente las relacionadas con la competencia matemática, la competencia en ciencias y tecnología, la competencia digital, competencia social y cívica, fomentar la propia iniciativa y la de aprender a aprender.

En el supuesto caso de que en alguno de los grupos completos se tenga que suspender la enseñanza presencial, las clases se seguirán manteniendo utilizando los grupos creados en la plataforma Teams y en el Aula Virtual del Centro (<https://aulavirtual.educa.jcyl.es/iesmariadecordoba/>).

Se respetará el horario habitual de clase con cada grupo y, se deberán programar videoconferencias a través de Teams, al menos, en la mitad de las sesiones semanales, haciéndolas coincidir con las horas de apoyo. Se puede obligar a los alumnos a mantener la cámara encendida durante toda la sesión.

Se pondrá a disposición del alumnado cualquier material audiovisual o recurso digital que el profesor considere adecuado para que pueda ser consultado por los alumnos y que facilite la comprensión de los contenidos que se están o se sigan impartiendo.

Se realizarán las entregas periódicas o las pruebas objetivas (escritas u orales) que estime el profesor para llevar a cabo el seguimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje.

El profesor establecerá un horario para el envío y entrega de tareas, así como para la resolución de dudas del alumnado apelando al derecho de la desconexión digital.

JJ. Elementos transversales.

Como el resto de las asignaturas del curso, la enseñanza de la Química debe atender también al desarrollo de ciertos elementos transversales del currículo, además de potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

- La materia de Química exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita**. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender en profundidad lo que otros expresan sobre ella.
- Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la **comunicación audiovisual** y el **uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**.

En relación con la utilización de las TIC en la materia de Física, en este ámbito tienen cabida desde la visualización o realización de presentaciones, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso del correo electrónico de la Junta de Castilla y León, aula virtual y TEAMS, etc.

- Con respecto a la educación en valores desde el punto de vista de la Química hay elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**: aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable, implican a ambos temas transversales.

En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga, entre todos, un desarrollo sostenible sin asfixiar nuestro planeta con tanta basura, y de la responsabilidad al hacer referencia a qué productos debemos comprar según su forma de producción y el envasado que se emplea en los mismos.

- La **educación para la igualdad de sexos** intenta evitar la discriminación por motivo sexual que todavía persiste en nuestra sociedad. Se debe presentar a la mujer en situaciones de

igualdad respecto al hombre, tanto en el ámbito del trabajo científico como en otros cotidianos. Por otra parte, también se debe utilizar un lenguaje “coeducativo” en todo momento y tanto las imágenes como los textos que se usen deben excluir cualquier discriminación por razón de sexo. Esta situación real debe servir como base para realizar una educación para la igualdad de oportunidades que se extienda no solo al entorno científico, sino a todos los aspectos de la vida cotidiana.

- Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:
 - Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.
 - Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
 - Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
 - Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita e incluso plástica) y sociales (comunicación, cooperación, capacidad de relación con el entorno, empatía, capacidad de planificación, toma de decisiones...).

KK. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

Estrategias para la evaluación:

Es importante en primer lugar pensar en las **finalidades que puede tener la evaluación**. Según esto, hay 2 tipos de evaluación:

- a) La **evaluación sumativa**, cuya finalidad es, en última instancia, **calificar** a los alumnos según el nivel que hayan alcanzado. Ésta es la práctica habitual, lo que nosotros mismos hemos vivido como alumnos: el examen, trabajo, proyecto, etc., señala *el final del proceso* o de una parte del proceso. Evaluamos durante todo el proceso, pero especialmente al final porque tenemos que calificar a nuestros alumnos. Naturalmente esta finalidad es legítima y necesaria; obligación nuestra es certificar el nivel de aprendizaje de nuestros alumnos.

- b) La **evaluación formativa**, cuya finalidad no es en principio calificar sino **ayudar a aprender**, *condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo*. Esta evaluación formativa no es un punto final, sino que está *integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Debemos examinar *para informar a tiempo* sobre errores, sobre cómo hay que estudiar, etc., sin esperar al final... A veces la *información eficaz* para un *aprendizaje de calidad* les llega a los alumnos cuando ven los resultados de sus respuestas y ejercicios. Cualquier tipo de evaluación envía un eficaz mensaje a los alumnos sobre qué y sobre todo *cómo* deben estudiar y *además* les fuerza a una *autoevaluación*, les enfrenta con lo que saben y con lo que no saben y les orienta de manera muy eficaz en su estudio posterior.

En la evaluación formativa, hay que considerar la *autoevaluación*, *coevaluación* y la *heteroevaluación*.

- En la *heteroevaluación*, tenemos que tener en cuenta lo siguiente:
 - La evaluación debe ser realizada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, es decir, continua. Cuanta más información tengamos del alumnado mejor podremos evaluarle.
 - Es importante evaluar el mayor número de aspectos que puede presentar el alumnado, como el razonamiento de sus respuestas cuando es preguntado, la participación en el aula, la tarea que realiza en casa y en el aula, el cuaderno de clase, los exámenes, etc.

En definitiva, se debe tener claro lo que queremos evaluar, es decir, debe ser una evaluación sistemática. Es importante llevar un registro puntual de todos estos aspectos evaluados por cada alumno.

- *Coevaluación/autoevaluación*

El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Por tanto, creemos necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus

propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias de coevaluación y autoevaluación se llevarán a cabo mediante el uso del cuaderno digital que facilita enormemente esta labor, de modo que en determinadas actividades evaluadas con rúbricas, los propios alumnos se evaluarán a sí mismos con dicha rúbrica, y a su vez serán evaluados por otros compañeros. Es obvio que esta coevaluación y autoevaluación no será tenida en cuenta para la nota del alumno, ya que su principal objetivo es la reflexión y valoración del alumno sobre sus propias dificultades y fortalezas.

Instrumentos para la evaluación:

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 (mientras que los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida de información sobre adquisición de competencias clave, dominio de los contenidos o logro de los estándares de aprendizaje). Por ejemplo, se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS
Observación sistemática	✓ Diarios de clase: Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas en casa y en el aula. *
Análisis de producciones de los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resúmenes. ** ✓ Resolución de ejercicios y problemas en la pizarra. * ✓ Producciones orales (siguiendo un guion determinado). ** ✓ Prácticas de laboratorio (título, objetivo, introducción teórica, material, procedimiento, datos experimentales, cálculos, conclusiones, bibliografía).
Intercambios orales con los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diálogo. ** ✓ Entrevista o comunicación verbal planificada. **
Pruebas específicas	✓ Objetivas: con preguntas muy concretas y opciones de respuesta fija para que el alumno escoja, señale o complete. Ejemplos: de respuesta múltiple, para completar, de relacionar términos que haya en dos columnas distintas... **

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abiertas: con preguntas o en las que el alumno debe construir las respuestas. ** ✓ De interpretación de datos: con un material (tabla, gráfica...) seguido de una serie de preguntas relativas a su interpretación. ** ✓ Resolución de ejercicios y problemas por escrito. **
Cambios en caso de confinamiento parcial o total	En el caso de que se decretara un confinamiento parcial o total del alumnado, los instrumentos y procedimientos serían los mismos con la salvedad de que se realizarían telemáticamente a través del Aula virtual y/o de TEAMS. En esta situación, los instrumentos marcados con un asterisco* no se usarían. Los marcados con dos asteriscos** se realizarían telemáticamente.

Criterios de calificación QUÍMICA 2º de BACHILLERATO:

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones. Para la **calificación de cada evaluación** se tendrán en cuenta los siguientes bloques, que serán los mismos en el caso de que exista algún periodo del curso en el que se suspendan las clases presenciales:

1) Estándares evaluados a través de pruebas objetivas escritas: 90 %. Se realizarán al menos dos pruebas escritas por trimestre, obteniendo la nota de este bloque como la media aritmética de las notas obtenidas en las mismas. Las pruebas escritas serán evaluadas de 0 a 10 puntos, figurando en la hoja de la prueba, la puntuación máxima de cada pregunta, cuestión o problema. En caso de no aparecer la puntuación asignada, todas las preguntas tendrán la misma puntuación.

En caso de suspensión de las clases presenciales, se procurará que las pruebas escritas de evaluación se realicen de forma presencial una vez se reanuden las clases transcurridos, al menos, 15 días para realizar posibles aclaraciones a los alumnos.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje ya sea a través del aula virtual o de Teams.

2) Estándares evaluados a través de tareas/exposiciones: 10 %. En este apartado se tienen en cuenta las actividades y problemas realizados, los entregados al profesor ya sea en papel o vía telemática por alguna de las plataformas mencionadas anteriormente (Teams y Aula Virtual).

Si por cualquier circunstancia este apartado no se pudiera computar porque no se ha propuesto ninguna actividad evaluable en el mismo, este porcentaje se sumará al anterior.

Si la media obtenida en el bloque 1 es **igual o superior a 5**, la evaluación se considerará aprobada y la nota final se obtendrá añadiendo la aportación del bloque 2 en la proporción indicada. Si por el contrario, la media obtenida en el bloque 1 es inferior a 5, la evaluación se considerará suspenso, debiendo realizar una prueba de recuperación de los bloques de contenidos suspensos.

Dicha **recuperación** se realizará la finalizar la evaluación, antes o después de vacaciones, pudiendo ser incluso antes de la sesión de evaluación. La fecha para dicha recuperación será propuesta por el profesor quien la decidirá atendiendo a criterios pedagógicos y evitando que sea en fechas muy próximas a la sesión de evaluación, asegurándose disponer de tiempo para la corrección de las mismas. Quedará a criterio del profesor la posibilidad de que puedan presentarse a esta prueba los alumnos que quieran mejorar nota. En ese caso, la nota que prevalecerá será la más elevada entre la nota de la recuperación y la **nota media** de las pruebas ordinarias.

La nota que aparece en el boletín será la aproximación de la nota media ponderada anteriormente expuesta, de manera que si el decimal es igual o superior a 0,5 se subirá a la unidad superior. En caso contrario se bajará a la unidad inferior. No obstante, para calcular la nota media final del curso, se utilizarán las notas medias de cada evaluación con los decimales sin aproximar. La nota final de la asignatura se aproximará con los criterios antes descritos.

Una calificación positiva en cualquiera de las dos evaluaciones anteriores a la final no eximirá al alumno de mantener al día los conocimientos correspondientes hasta el final de curso. Esto significa que en cualquier momento se podrán proponer cuestiones y problemas relacionados con la materia impartida anteriormente.

Al terminar la 3ª evaluación se realizará una **prueba final de la materia** en mayo que será obligatoria para los alumnos con calificación inferior a 5 y que podrán realizar los alumnos aprobados. La **calificación final de la materia** en mayo correspondiente a las pruebas objetivas se calculará de la forma que resulte más ventajosa para el alumno de entre las dos siguientes:

- c) Prueba final (10%) + “pruebas realizadas durante el curso” (90%)
- d) “Pruebas realizadas durante el curso” (10%) + prueba final (90%)

En caso de que un alumno con la asignatura aprobada tras la tercera evaluación decidiese no presentarse al examen final de mayo, su calificación se calcularía como la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre y cuando estén con calificación superior a 5.

Salvo que se indique lo contrario (y en ese caso se avisaría a los alumnos y se dejaría constancia en el acta de reunión de departamento), todas las pruebas objetivas escritas realizadas durante el curso tendrían el mismo peso para la obtención de la calificación correspondiente a los “estándares evaluados a través de pruebas objetivas escritas”. Si el alumno se ha presentado a alguna recuperación, se tendrá en cuenta para el cálculo de la calificación de esta parte el número de pruebas objetivas parciales que engloba.

Los alumnos cuya calificación final en mayo sea inferior a 5, realizarán una **prueba extraordinaria** en **junio** en la que se examinarán de los estándares básicos suspensos. En caso de no aprobar, la asignatura queda pendiente.

No se admite el uso de cualquier dispositivo electrónico, excepto la calculadora, cuando así lo indique el profesor durante los exámenes.

No se corregirán exámenes realizados a lápiz.

Se podrá restar 0,1 puntos en los exámenes por cada **falta de ortografía**, puntuación, acentuación o expresión, hasta un máximo de 1 punto.

Si el profesor descubre que un alumno **está copiando** o con una actitud encaminada a tal fin, le retirará inmediatamente el examen pudiendo adoptar alguna de las siguientes medidas:

- a. que el alumno suspenda ese examen,
- b. que el alumno suspenda la evaluación,
- c. que el alumno suspenda la asignatura en mayo y tenga que recuperar en junio.

Si un alumno **no puede realizar una prueba objetiva evaluable** por razones médicas o de fuerza mayor, podrá hacerlo en los días posteriores a su reincorporación a las clases siempre y cuando presente justificante oficial de su ausencia o dicha ausencia esté más que justificada (por un aislamiento preventivo, cuarentena, etc.).

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS:

En las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio propuesto en los controles, se valorarán los aspectos siguientes:

- Comprensión del proceso químico sobre el que versa el problema o cuestión.
- Explicación claramente comentada de los razonamientos y justificación de los mismos, haciendo especial mención a las leyes químicas, ecuaciones, aproximación, etc. utilizadas.
- Respuesta ajustada a lo preguntado. Cuando dicha respuesta requiera resultados numéricos, éstos deben ir acompañados de las unidades correspondientes.
- El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la utilización de la “fórmula adecuada” no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.
- No se concederá ningún valor a las “respuestas con monosílabos”, es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.

Criterios de calificación en escenario de enseñanza no presencial QUÍMICA de 2º de Bachillerato:

Los criterios establecidos para calificar una evaluación en caso de confinamiento parcial o total coinciden con los establecidos anteriormente para la situación de enseñanza presencial. Se resumen a continuación:

- **Estándares evaluados a través de pruebas objetivas escritas u orales: 90 %.**

En caso de una suspensión parcial de las clases presenciales, las pruebas escritas se realizarán de forma presencial una vez se reanuden las clases transcurridos, al menos, 15 días para realizar posibles aclaraciones a los alumnos.

Solo como último recurso, en caso de confinamiento total, las pruebas objetivas serán sustituidas por trabajos u otras tareas establecidas por el profesor.

Se podrán utilizar en este periodo, pruebas tipo test, cuestionarios, pruebas escritas y orales, tanto en grupo, como individuales, a realizar durante las videoconferencias programadas, así como cualquier otra tarea que sirva para la evaluación por parte del profesor del proceso enseñanza-aprendizaje. Los estándares trabajados en esta situación serán evaluados empleando herramientas digitales.

- **Estándares evaluados a través de tareas: 10 %.**

El profesor puede obligar a mantener encendida la cámara durante las videoconferencias, incluido en la realización de pruebas escritas y orales.

En cualquiera de las pruebas escritas o tareas realizadas de forma online, si el profesor tiene sospecha de que el alumno copia o que no ha hecho algún ejercicio por sí mismo, podrá comunicarse mediante videollamada para corroborarlo de forma oral, pudiendo poner un cero en caso de que el alumno no sea capaz de contestar de forma correcta.

Si un alumno considera que la nota no refleja sus conocimientos y que es merecedor de una nota superior, el profesor le realizará un examen oral por videoconferencia para comprobar la adquisición de los conocimientos correspondientes.

LL. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

No hay alumnos con la asignatura de “Química” de 2º de bachillerato suspensa puesto que tienen que titular o repetir la asignatura completa.

MM. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

La atención a la diversidad debe ser entendida como el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado. Constituye, por tanto, un principio fundamental que debe regir a toda la enseñanza básica cuya finalidad es asegurar la igualdad de oportunidades de todos los alumnos ante la educación y evitar, en la medida de lo posible, el fracaso escolar y el consecuente riesgo de abandono del sistema educativo.

Para proporcionar una respuesta educativa adecuada a un colectivo de alumnos heterogéneo con intereses, motivaciones, capacidades y ritmos de aprendizaje diferentes, hay que identificar qué medidas de carácter ordinario están al alcance de cualquier docente para responder a las contingencias habituales que se dan en un aula con respecto a la diversidad del alumnado:

MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO QUE PODEMOS UTILIZAR PARA ADECUAR LA PROGRAMACIÓN DE AULA A LA DIVERSIDAD:

A) EN LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS

- Concretar y priorizar los objetivos y los contenidos expresados para el curso señalando los mínimos en cada unidad didáctica.
- Priorizar los objetivos y contenidos en base a su importancia para futuros aprendizajes, su funcionalidad y aplicación práctica, etc.
- Dar prioridad a los objetivos y contenidos en función de la diversidad de capacidades (por ejemplo, dando prioridad a los contenidos procedimentales).
- Prever la posibilidad de modificar la secuencia y temporalización de objetivos y contenidos para afianzar los aprendizajes y conseguir mayor grado de significación y respeto de distintos ritmos.

B) EN LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Diseñar actividades que tengan diferentes grados de realización y dificultad.
- Diseñar actividades diversas para trabajar un mismo contenido y/o actividades de refuerzo para afianzar los contenidos mínimos.
- Proponer actividades que permitan diferentes posibilidades ejecución.
- Proponer actividades que se lleven a cabo con diferentes tipos de agrupamientos: gran grupo, pequeño grupo, individual.
- Planificar actividades de libre ejecución por parte de los alumnos según intereses.
- Planificar actividades que faciliten la manipulación y tengan aplicación en la vida cotidiana.

C) EN LA METODOLOGÍA

- Tener en cuenta la disposición y el agrupamiento de los alumnos en el aula.
- Plantear sesiones donde se alterne la explicación de teoría con la realización de ejercicios.
- Priorizar métodos que favorezcan la expresión directa, la reflexión, la comunicación, el descubrimiento.
- Adecuar el lenguaje del material de estudio según el nivel de comprensión de los alumnos.
- Favorecer el tratamiento globalizado o interdisciplinar de los contenidos de aprendizaje.
- Partir de centros de interés para tratar los contenidos.

- Favorecer el uso de distintos materiales y recursos.

D) EN LA EVALUACIÓN

- Realizar una evaluación inicial ante un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Introducir la evaluación del contexto aula (evaluación continua, valorando el trabajo diario, el interés, la participación, etc.).
- Concretar y/o facilitar los contenidos mínimos que deben estudiar.
- Utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación variados y diversos (exámenes, trabajos, cuestionarios, pruebas objetivas, preguntas orales...)
- Plantear modificaciones en la forma de preguntar en las pruebas de evaluación (preguntas de unir con flechas, preguntas cortas, secuenciar los pasos de un problema...).

NN. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

- Se utilizará como base el libro de texto:

Asignatura	Curso	Editorial	Autores	ISBN
QUÍMICA	2º Bach	Edebé	Varios	978-84-683-1723-6

- Se proporcionarán además materiales adicionales: apuntes, fichas con ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio, presentaciones en *Power Point*... Este material se facilitará a los alumnos a través del aula virtual del centro y/o del Teams.

Páginas web que se utilizarán en clase o se recomendará su uso, entre otras:

- <http://www.quimitube.com/> web con teoría, ejercicios y videos acerca de la química de 2º bachillerato.
- <http://www.100ciaquimica.net/> web con teoría, experiencias en laboratorio y videos teóricos de química.
- <http://www.fiquipedia.es> web de recursos de física y química.
- Blogs de "Física y Química": <https://fisquimed.wordpress.com/> , <http://fisquiweb.es/>

- Grupo de científicos que utiliza el humor para divulgar la Ciencia: <http://www.thebigvantheory.com/>
- Date un voltio: <https://www.youtube.com/channel/UCns-8DssCBba7M4nu7wk7Aw>
- Noticias de ciencia: <http://www.elmundo.es/ciencia/i-lol-ciencia.html>
- Contenidos educativos digitales: <http://conteni2.educarex.es/?e=3>
- Simulaciones interactivas en línea de la Universidad de Colorado: <https://phet.colorado.edu/>

IX. Adaptación de la Programación a un escenario de enseñanza no presencial

○ Criterios para la selección de los contenidos más relevantes de cada asignatura y criterios de evaluación.

- Al comienzo de cada tema se realizará una prueba inicial (que puede ser un cuestionario oral propuesto por el profesor), para determinar si los alumnos tienen los conocimientos necesarios para poder comprender las leyes, teorías y demás explicaciones tratadas en el correspondiente tema. De no ser así, se realizará un breve repaso de conceptos previos.

- En 4º ESO se ha decidido comenzar por la parte de Física desde un nivel básico en lugar de por Química ya que el año pasado apenas se impartieron conocimientos de Física en 3º ESO.

- En Química de 2º bachillerato se ha decidido comenzar realizando un recordatorio de disoluciones, gases, estequiometría y formulación inorgánica, ya que el año pasado no se impartieron parte de los conocimientos de Química en 1º bachillerato.

Su evaluación se realizará siguiendo los mismos criterios establecidos en cada una de las programaciones de las materias.

○ Materiales de desarrollo curricular de carácter telemático

Ante un escenario de docencia virtual, el material empleado durante el desarrollo de las sesiones será fundamentalmente el libro de texto en formato digital proporcionado por las diferentes editoriales (en la programación de cada curso se hace referencia a la editorial que corresponde)

Además, se utilizará material realizado por los profesores (presentaciones Power Point, vídeos explicativos, colección de ejercicios resueltos, fichas de actividades, cuestionarios interactivos...) que será compartido entre los miembros del departamento para poder ser utilizado en diferentes grupos (sobre todo si son del mismo nivel educativo).

Como recursos digitales también se emplearán páginas web con contenido apropiado a cada nivel educativo. Entre ellas destacan:

- Laboratorios virtuales o simuladores:
<https://phet.colorado.edu/es/>
<http://aulaenred.ibercaja.es/>
- Videos sencillos de experimentos de física y química:
<http://educere.larioja.org/recurso/fq-experimentos-experimentos-de-fisica-y-quimica/bc6f6ed8-91c0-47b4-b151-d858d854caa0>
- Blogs o canales de divulgación científica con contenido educativo digital variado:
<http://fisquiweb.es/>
<https://fisquimed.wordpress.com/2obach/>
<https://www.youtube.com/channel/UCns-8DssCBba7M4nu7wk7Aw>

- **Decisiones de carácter general sobre métodos pedagógicos y didácticos a aplicar en enseñanza no presencial, basado en el desarrollo de competencias**

En el supuesto caso de que las clases presenciales sean suspendidas éstas se seguirán manteniendo de forma online a través de videoconferencias en la plataforma Teams.

Se realizarán videoconferencias, como mínimo, el 50 % de las sesiones semanales, respetando el horario habitual de clase y haciéndolas coincidir con las horas de apoyo en los cursos de 2º y 3º ESO. Se controlará la asistencia a las sesiones establecidas y se puede obligar a mantener la cámara encendida (queda a criterio de cada profesor).

Se pondrá a disposición del alumnado cualquier material audiovisual o recurso digital que el profesor considere adecuado para que pueda ser consultado por los alumnos y que facilite la comprensión de los contenidos que se están impartiendo.

Las herramientas digitales empleadas serán el correo de la Junta de Castilla y León, el Aula Virtual del Centro (<https://aulavirtual.educa.jcyl.es/iesmariadecordoba/>) y la plataforma Microsoft Teams.

Las tareas enviadas tendrán como principal objetivo el desarrollo y adquisición de competencias clave, así como la asimilación de los contenidos trabajados en las clases.

Se realizarán las entregas periódicas o las pruebas objetivas (escritas u orales) que estime el profesor oportunas para realizar el seguimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Se establecerá un horario de resolución de dudas y envío y entrega de tareas, apelando al derecho de la desconexión digital.

La evaluación será preferentemente presencial, siendo aplazada hasta la vuelta a las aulas en caso de un confinamiento puntual. En esa situación, una vez incorporados a las aulas, se admitiría un plazo de 15 días para repasar y resolver dudas antes de realizar la correspondiente prueba objetiva.

Solo como último recurso, en caso de confinamiento total, las pruebas objetivas serán sustituidas por trabajos u otras tareas establecidas por el profesor, además de tener en cuenta el grado de participación de los alumnos en las videoconferencias.

○ **Criterios generales de evaluación de los aprendizajes del alumnado en procesos de enseñanza a distancia**

En el supuesto caso de que las clases presenciales sean suspendidas, los criterios generales de evaluación aplicados son los que se describen en cada una de las programaciones de las materias por cursos:

2ºESO - Física y Química

3ºESO - Física y Química

4ºESO - Física y Química

4ºESO - Ciencias Aplicadas

1º Bachillerato - Física y Química

2º Bachillerato - Física

2º Bachillerato - Química

- **Criterios generales para la atención a las actividades de evaluación y recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores, en supuestos de enseñanza no presencial.**

Según se recoge en el apartado G del punto VII de la programación didáctica, se contemplan dos supuestos escenarios en el caso de enseñanza no presencial:

2. Educación presencial con un confinamiento puntual de duración determinada.
3. Educación a distancia (100 % virtual).

NOTA: el escenario 1 se reserva a la educación presencial.

Los criterios generales para la evaluación de los alumnos con materias suspensas serán los mismos para el escenario de educación presencial y no presencial, la única diferencia radica en el formato de envío de tareas o realización de la prueba objetiva, en caso de educación a distancia será en formato digital en lugar de papel:

- Se entregarán **fichas de actividades** adaptadas a los estándares no superados de la asignatura que el alumno tiene suspensa, con la finalidad de que pueda recordar y trabajar los contenidos durante el curso presente.

En el escenario 2, las actividades se facilitarán a los alumnos en formato papel o digital (queda a criterio de cada profesor) mientras que en el escenario 3, la entrega será vía telemática exclusivamente.

Dichas actividades serán entregadas a los profesores del departamento a través del correo electrónico de la Junta de Castilla y León o de mensaje de chat en Teams, en las fechas fijadas para que sean corregidas. Serán devueltas al alumno a la mayor brevedad, para que pueda consultar los posibles fallos que haya tenido y le sirva como material de estudio de la asignatura.

- Se realizará una **prueba objetiva escrita** en la fecha que fije Jefatura de Estudios, en la que cada alumno se examinará de sus estándares pendientes, con actividades similares a las trabajadas en las fichas.

En el escenario 2, la prueba escrita se realizará en formato papel permitiendo cierta flexibilidad en la fecha fijada para ello. Tendrá lugar una vez que el alumno y/o profesor se hayan incorporado a la actividad presencial en el centro escolar. En el escenario 3, la prueba escrita tendrá lugar a través de herramientas digitales tales como el Aula virtual o

Microsoft Teams (cuestionario de Forms tipo test, preguntas cortas, preguntas de desarrollo, resolución de problemas, ...). Se puede obligar a mantener la cámara activada. Además, si el profesor tiene sospecha de que el alumno copia o que no ha hecho algún ejercicio por sí mismo, podrá comunicarse mediante videollamada para corroborarlo, pudiendo poner un cero en caso de que el alumno no sea capaz de contestar de forma correcta.

○ **Criterios generales de atención a alumnos con necesidades de apoyo educativo**

En caso de enseñanza no presencial, el material de trabajo, los recursos y las actividades que los alumnos con necesidades de apoyo deben realizar, serán enviadas por parte del profesor titular de la asignatura a través del Aula Virtual o de Microsoft Teams.

Los **alumnos que reciben apoyos inclusivos en 2º y 3º ESO** tendrán seguimiento semanal por parte del profesor de apoyo. Se realizará mediante videoconferencia planificada en el horario habitual de clase o a través de mensaje de chat de Teams. En el resto de los cursos, ese seguimiento lo realizará el profesor titular de la materia.

El objetivo es proporcionar un acompañamiento individual para tratar que los alumnos entiendan los contenidos mínimos.

Los criterios de evaluación serán los mismos que los considerados en caso de educación presencial, la única diferencia será el formato empleado: herramientas digitales en lugar de papel.

Las notas de los alumnos que reciben apoyos inclusivos, en las actividades realizadas en la hora de apoyo, serán consensuadas por los dos profesores. En caso de desacuerdo se computará con un 33% la nota del profesor de apoyo y un 67% la del profesor titular.

Casos particulares de alumnos que tienen adaptaciones curriculares significativas.

En caso de suspensión de clases presenciales, además de aplicar los criterios generales anteriores, el profesor titular de la materia mantendrá una comunicación periódica cada 10 o 15 días con la profesora de pedagogía terapéutica a través de correo electrónico o vía mensaje en Teams para realizar un seguimiento coordinado de los contenidos que se están trabajando y del grado de implicación del alumnado en las sesiones impartidas.

La evaluación de este alumnado tomará como referentes los objetivos y criterios de evaluación señalados en la adaptación curricular y se realizará un seguimiento trimestral de la evolución del alumno.

X. Aspectos comunes a todas las materias del departamento

○ Plan de fomento de la lectura

50 MINUTOS DE LECTURA SEMANAL: Para todos los alumnos de la ESO.

Se dedicarán 50 minutos semanales a lectura de textos en todas las áreas del currículo. La actividad empezará el viernes 29 de octubre a 6ª hora, la semana siguiente a 5ª hora y así sucesivamente con el fin de que afecte a todas las áreas desde todos los días de la semana.

En el hall del centro y en la puerta de la sala de profesores se colgará un cartel con la información relativa al día y la hora de la lectura semanal.

Los alumnos de cada clase leerán diferentes textos que no estén relacionados con la materia. Cada profesor contará con una plantilla en la que irá anotando los textos leídos en cada una de las sesiones.

En el departamento de física y química, cada profesor elegirá un texto corto, noticia, fragmento de un libro... para llevar al aula.

NORMAS DE PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS ESCRITOS Y TRABAJOS ORALES.

Destinatarios: todos los alumnos de la ESO.

A la hora de presentar trabajos escritos y orales, los alumnos deberán seguir unas normas mínimas de presentación que aparecen recogidas por niveles en su agenda. Las normas también aparecen recogidas en el cuaderno de acogida del profesor.

AUTOCORRECCIÓN DE FALTAS DE ORTOGRAFÍA.

En 1º, 2º, 3º y 4º de la ESO no se penalizarán las faltas de ortografía restando décimas de la nota, sino que cada profesor señalará (con un círculo o con una línea) los errores ortográficos cometidos por el alumno, sin corregirlos para que sea el propio alumnado quien detecte los errores y los rectifique.

En 1º y 2º de la ESO, se marcará la palabra que contiene la falta. En 3º de la ESO, se marcará el renglón donde hay alguna falta; y en 4º de la ESO, se indicará el número de faltas que contiene el ejercicio o texto.

Para los deberes y trabajos realizados en clase o en casa, el alumno los corregirá en casa y los llevará con las modificaciones de las palabras señaladas al día siguiente. No se dará por válido un trabajo hasta que se entregue sin errores.

Para los exámenes y otros controles, se corregirán en clase y no se puntuarán hasta que el alumno corrija los errores señalados.

Si el alumno no aporta a sus profesores los trabajos corregidos por él mismo, se penalizará 0,1 por cada falta o tilde hasta un máximo de 1 punto.

Cada alumno confeccionará un diccionario de errores donde recopilará las palabras ya corregidas en las que ha cometido alguna equivocación ortográfica.

○ **Estrategias metodológicas para trabajar las competencias clave.**

Para definir unas estrategias metodológicas que permitan trabajar las competencias clave resulta imprescindible atender a las orientaciones establecidas en el ANEXO II de la ORDEN ECD/65/2015, así como a las indicaciones metodológicas establecidas en los preámbulos de los respectivos currículos en los ANEXOS de la ORDEN EDU/362/2015 para la ESO y ORDEN EDU/363/2015 para Bachillerato.

De entre las orientaciones del ANEXO II de la citada orden ministerial en este punto prestaremos especial atención a las siguientes:

- “Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado; además, deben enfocarse a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.”

- “Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la participación e

implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.”

- “Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.”

- “El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.”

Esto lo podemos resumir en los siguientes principios a los que atenderán las actividades programadas en el aula por este departamento:

- El profesor es un guía que orienta en la resolución de una situación problema que permite al alumno construir su propio conocimiento.

- Uso de métodos activos de enseñanza, de especial relevancia en las asignaturas de corte más científico.

- Uso de técnicas de trabajo cooperativo utilizando herramientas digitales como Microsoft Teams.

- Aprendizaje basado en proyectos.

Además de en aquellas áreas donde están programadas actividades metodológicas de este estilo en las distintas asignaturas se seguirán los siguientes preceptos:

1. Se partirá de los conocimientos e intereses de los alumnos, adquiridos en otras materias y cursos, para que el aprendizaje sea puesto en relación a sus conocimientos y sea significativo.

2. Actividades que pongan en relación lo aprendido con las experiencias de los alumnos fuera de ámbito escolar.

3. Lecturas relacionadas con el temario que potencien la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

4. Léxico con especial atención al lenguaje científico-técnico.
5. Actividades complementarias que permitan un acercamiento a la realidad que les rodea desde un punto de vista científico.
6. Inclusión de actividades con herramientas TIC.
7. Pequeños trabajos cooperativos, bien por proyectos o bien de equipo desde los que se aborden los contenidos científicos de la materia, relacionándolos siempre con la realidad que les rodea.
8. Integración de las TIC en el día a día del aula por parte del profesor y en la elaboración de trabajos por parte de los alumnos

○ **Propuesta de evaluación de las competencias clave e indicadores de logro de las mismas.**

La ORDEN ECD/65/2015 establece en su Artículo 5.5: “Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.”

El mismo artículo, en su apartado séptimo, advierte que: “7. Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia (perfil de competencia). La elaboración de este perfil facilitará la evaluación competencial del alumnado.”

Es también imprescindible tener en cuenta lo que el Artículo 7.2 indica sobre la evaluación de las competencias: “Han de establecerse las relaciones 123 de los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.”

En resumen, para una correcta aplicación de la evaluación, tanto de los contenidos como de las competencias, es necesario partir de lo siguiente:

- Desglose de los criterios de evaluación en estándares.
- Relación de las competencias y los estándares de aprendizaje evaluables.

- Perfil de cada competencia en la materia resultante de la relación establecida.

Dicho desglose (acorde al currículo oficial establecido en los ANEXOS de la ORDEN EDU 362/2015, para la ESO, y ORDEN EDU 363/2015, para Bachillerato) de los contenidos, relación de competencias y establecimiento del perfil de cada competencia está ya fijado en la presente programación en el punto D de la programación de cada materia. De igual manera se estableció qué estándares se considerarían como básicos de la materia de cara a la promoción del alumno, en cumplimiento de los artículos 18.4 y 32.3 de la ORDEN EDU/362/2015 para los cursos ESO y por acuerdo del departamento didáctico para los de Bachillerato.

En coherencia con lo expuesto, independientemente de qué tipo de actividad de evaluación se lleve a cabo, todas y cada una de ellas incluirán una referencia al estándar de aprendizaje evaluable correspondiente con la actividad, así como a su consideración como básico si fuera el caso y la relación de competencia o competencias establecidas para dicho estándar.

El profesor tomará nota, a través de una escala numérica, se haya desprendido esa nota de un proceso de corrección tradicional, de indicador de logro o rúbrica, y la trasladará a su cuaderno de notas indicando a qué estándar concreto pertenece, uniendo de manera intrínseca dicha nota de estándar que marcará su superación o no, con la competencia que se relaciona. La media de las calificaciones obtenidas en los estándares relacionados en el perfil de cada competencia resultará en una escala de nota de 0 a 10 de dicha competencia, coherente con el proceso evaluador antes dispuesto.

Indicador de logro de competencias claves de cara al informe del Consejo Orientador para la evaluación final de los cursos de la ESO

Hay que reflejar la traslación de esa evaluación de la competencia a las escalas de logro indicadas en el Consejo Orientador (ANEXO III de la ORDEN EDU/362/2015), que es preceptivo entregar al finalizar el curso al alumno, y que está fijada de la siguiente manera:

1. NO CONSEGUIDO: Constancia clara y evidente de que no ha alcanzado el nivel exigido.
2. BAJO: Ha alcanzado muy justamente o está en proceso de alcanzar el nivel exigido.
3. MEDIO: Nivel suficiente.
4. ALTO: Destaca.

Para ello y, utilizando la nota alcanzada en cada competencia a través de nuestro perfil, se reflejará que de 0 a 3'99 puntos será NO CONSEGUIDO, 4 o 5'99 puntos BAJO, entre 6 y 7'99 puntos será MEDIO, y por encima de 8 puntos será ALTO.

Conseguida la calificación en la escala de logro de las competencias de nuestra materia, será más fácil contribuir con el resto de la junta evaluadora a la clarificación del nivel de adquisición

global de las mismas que tienen el alumno de acuerdo con el Artículo 22.7 del REAL DECRETO 1105/2014 que establece: “Al final de cada uno de los cursos de Educación Secundaria Obligatoria se entregará a los padres, madres o tutores legales de cada alumno o alumna un consejo orientador, que incluirá una propuesta a padres, madres o tutores legales o, en su caso, al alumno o alumna del itinerario más adecuado a seguir, así como la identificación, mediante informe motivado, del grado del logro de los objetivos de la etapa y de adquisición de las competencias correspondientes que justifica la propuesta.”

Al final de cada evaluación se hará conocedor al alumno a través de un informe personal, del grado de adquisición de estándares de aprendizaje evaluables (con especial consideración a los básicos) así como del grado de desarrollo de las competencias.

○ **Integración curricular de las TIC de acuerdo con el Plan TIC del centro.**

En las asignaturas impartidas por el departamento de física y química se buscará la integración de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje: envío de tareas a través de Teams o del aula Virtual, realización de cuestionarios online, búsqueda de contenido relevante a través de la red, etc.

Además, se propondrán actividades para contribuir al desarrollo de la competencia digital de los alumnos de la ESO.

Atendiendo a la documentación facilitada por la comisión TIC del centro, los alumnos realizarán al menos un trabajo utilizando los recursos digitales de las herramientas Office (Word y Power Point). Para los diferentes cursos de la ESO se han planteado las siguientes propuestas:

ASIGNATURA	ACTIVIDADES
FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición oral utilizando PowerPoint con las diferentes fuentes de energía • Trabajo Word sobre ondas (sonoras y/o luminosas)
FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de práctica (utilizando Word en el que insertarán sus gráficas de Excel) que tendrán que entregar como archivo adjunto, por correo electrónico o TEAMS, no en papel.

	<ul style="list-style-type: none"> • Al menos 1 trabajo escrito individual al año utilizando <i>Word</i>. • Al menos 1 presentación oral al año utilizando <i>Power Point</i>. • Algunos ejemplos de temas para los trabajos: Funcionamiento de un radar, satélites artificiales, funcionamiento de un frigorífico, catalizadores, espectros atómicos, experimentos en el LHC, datación de fósiles, síntesis industrial de compuestos de interés, industria alimentaria, medio ambiente...
FISICA Y QUÍMICA 4º ESO. CIENCIAS APLICADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición oral utilizando una presentación elaborada en Power Point para explicar las diferentes etapas del ciclo de reciclaje de envases, papel y/o vidrio • Trabajo realizado en Word sobre la nutrición de los seres humanos • Trabajo realizado en Word sobre desastres ambientales producidos por la contaminación
	<ul style="list-style-type: none"> •

En todos los cursos de la ESO y Bachillerato se utilizarán los medios audiovisuales disponibles, así como material informático, siempre que permitan aclarar o completar información sobre los temas tratados, o bien visionar experiencias de difícil realización en el laboratorio. Además, se hará uso del **aula virtual y/o de la herramienta Microsoft Teams**, donde cada profesor pondrá a la disposición de los alumnos todo el material didáctico necesario para el seguimiento de cada unidad y tareas o trabajos.

A través de estas herramientas se podrá establecer un canal de comunicación entre profesor y los estudiantes, con el fin de exponer y resolver posibles dudas o problemas.

Además, se establecerá un horario de resolución de dudas y envío y entrega de tareas, apelando al derecho de desconexión digital.

○ Programa de Actividades extraescolares y complementarias

A continuación se recogen las actividades que consideramos más adecuadas para realizar este curso:

- Posible participación en la **Olimpiada de Física y de Química** (alumnos de 2º de Bachillerato)
<http://diarium.usal.es/olimpiadafisica/>
<http://www.quimicoscyl.org/>
- Posible organización de conferencias y/o videoconferencias relacionadas con diferentes temas científicos: solicitud de charla con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia Edición 2023 (<https://11defebrero.org/>)
- 2º ESO: Visita a la Caldera de biomasa de Las Navas del marqués.
- Visita a la Destilería DYC 4º ESO.
- Visita a las instalaciones de la NASA en Robledo de chavela para los alumnos de 4º ESO.

OO. Fomento de la Cultura Emprendedora

A través de la **física y química**, los alumnos pueden desarrollar habilidades que estimulan la adquisición y el desarrollo del **espíritu emprendedor**, ya que se trabajan aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. El trabajo diario en clase y/o en el laboratorio ayudará a alcanzar este fin utilizando:

- Estrategias para la resolución de los problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.
- Ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Su propia iniciativa personal para tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Sus propios errores para aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- El trabajo en equipo para negociar, cooperar y construir acuerdos.

PP. Plan de recuperación de las materias suspensas en convocatoria ordinaria

Desde el departamento de física y química se mantendrá un seguimiento activo sobre los alumnos que durante el curso 2022-2023 tengan alguna asignatura pendiente de física y química de los cursos anteriores.

Durante el curso 2022-2023 se pueden presentar tres posibles escenarios:

1. Educación presencial.
2. Educación presencial con un confinamiento puntual de duración determinada.
3. Educación a distancia (100 % online).

Los criterios generales para la evaluación de los alumnos con materias suspensas serán los mismos para cada escenario, la única diferencia radica en el formato de envío de tareas o realización de la prueba objetiva. Será en formato papel en los casos 1 y 2, y en formato digital en el caso 3.

En general, se intentará seguir los siguientes pasos con el fin de que los alumnos superen las asignaturas suspensas:

- Se entregarán **fichas de actividades** adaptadas a los estándares no superados de la asignatura que el alumno tiene suspenso, con la finalidad de que pueda recordar y trabajar los contenidos durante el curso presente.

En los escenarios 1 y 2, el cuadernillo de actividades se facilitará a los alumnos en formato papel o digital (quedando a criterio de cada profesor) mientras que en el escenario 3, la entrega será de forma telemática, a través del correo electrónico de la Junta de Castilla y León o de mensaje de chat en Teams.

Dichas actividades serán entregadas a los profesores del departamento en las fechas fijadas para que sean corregidas. Serán devueltas al alumno a la mayor brevedad, para que pueda consultar los posibles fallos que haya tenido y le sirva como material de estudio de la asignatura.

En el escenario 1 las actividades se entregarán en formato papel o digital (queda a criterio de cada profesor) mientras que en los escenarios 2 y 3, la entrega será de forma telemática, a través del correo electrónico de la Junta de Castilla y León o de mensaje de chat en Teams.

- Se realizará una **prueba objetiva escrita** en la fecha que fije Jefatura de Estudios, en la que cada alumno se examinará de sus estándares pendientes, con actividades similares a las trabajadas en las fichas.

En el escenario 1, la prueba escrita se realizará de forma presencial en formato papel en la fecha exacta que determine Jefatura de Estudios. En el escenario 2, la prueba escrita también se realizará en formato papel permitiendo cierta flexibilidad en la fecha fijada para ello. Tendrá lugar una vez que el alumno y/o profesor se hayan incorporado a la actividad presencial en el centro escolar. En el escenario 3, la prueba escrita tendrá lugar a través de herramientas digitales tales como el Aula virtual o Microsoft Teams (cuestionario de Forms, tipo test, preguntas cortas, preguntas de desarrollo, resolución de problemas, ...). Se puede obligar a mantener la cámara activada. Además, si el profesor tiene sospecha de que el alumno copia o que no ha hecho algún ejercicio por sí mismo, podrá comunicarse mediante videollamada para corroborarlo, pudiendo poner un cero en caso de que el alumno no sea capaz de contestar de forma correcta.

Además, en el proceso de evaluación de materias suspensas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La asignatura se dará como aprobada si el alumno consigue superar los estándares básicos.
- La nota numérica, en el caso de tener pendiente la asignatura de 1º de Bachillerato, se calculará haciendo media aritmética entre las notas obtenidas en la parte de física y de química.
- En caso de que un alumno esté cursando física y química en 3º de la ESO, teniendo pendiente la física y química de 2º de la ESO, los profesores que imparten la asignatura de 3º harán el seguimiento a dicho alumno. Si se diera el caso de que aprobara la asignatura de 3º se dará por superada la del curso anterior, si la tuviera suspensa.
- En caso de que un alumno esté cursando física y química en 4º de la ESO, teniendo pendiente la física y química de 2º y/o 3º de la ESO, los profesores que imparten la asignatura de 4º harán el seguimiento a dicho alumno. Si se diera el caso de que aprobara la asignatura de 4º se darán por superadas las de cursos anteriores, si las tuviera suspensas.

○ Evaluación de la práctica docente

Desde el Departamento de se proponen las siguientes plantillas para la evaluación de la práctica docente en cada una de las materias del Departamento y con una periodicidad trimestral.

La valoración de cada indicador se concreta en una escala del 1 (mínimo) al 10 (máximo).

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
5. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
6. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
2. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		

3. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
4. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
5. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
6. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
5. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
6. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
7. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
8. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

○ Evaluación de la Programación Didáctica

OBJETIVOS	Valoración (1-4)*	Temporalización	Responsables	Propuesta de mejora
Se han trabajado todos los objetivos		Trimestral	Profesor de la materia	
Grado de consecución de objetivos		Trimestral	Profesor de la materia	
CONTENIDOS				
Se han trabajado todos los contenidos		Trimestral	Profesor de la materia	
Grado de adquisición de conceptos teóricos y prácticos.		Trimestral	Profesor de la materia	
METODOLOGÍA Y DIDÁCTICA				
Metodologías aplicadas.		Mensual	Profesor de la materia	
Aplicación de las actividades.		Mensual	Profesor de la materia	
Utilidad de las actividades.		Mensual	Profesor de la materia	
Diversidad de las actividades.		Mensual	Profesor de la materia	
Adecuación de la metodología a las necesidades del aula.		Mensual	Profesor de la materia	
Adecuación de la metodología a la adquisición de competencias		Trimestral	Profesor de la materia	
Resultados de alumnos con materia pendiente		1 ^{er} trimestre	Profesor de la materia	
Aprovechamiento del PFL		Trimestral	Profesor de la materia	
Coordinación entre los miembros del Departamento		Trimestral	Miembros del Departamento	

RECURSOS MATERIALES				
Aprovechamiento de los recursos del Centro		Trimestral	Profesor de la materia	
Material audiovisual		Trimestral	Profesor de la materia	
Material informático		Trimestral	Profesor de la materia	
Coordinación interdepartamental		Trimestral	Profesor de la materia	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
Se ha trabajado la superación de todos los criterios de evaluación		Trimestral	Profesor de la materia	
Grado de consecución de los criterios de evaluación y de los indicadores de desarrollo		Trimestral	Profesor de la materia	
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, APOYO Y REFUERZO				
Se proponen actividades de dificultad graduada.		Mensual	Profesor de la materia	
Se proponen actividades de refuerzo y profundización.		Mensual	Profesor de la materia	
Se proponen tareas de apoyo y afianzamiento.		Mensual	Profesor de la materia	

***Valoración:** 1 – 25% ; 2 – 50%; 3 – 75%; 4 – 100%.

Esta programación ha sido aprobada en la reunión del Departamento de Física y Química del IES “María de Córdoba” de Las Navas del Marqués celebrada el día 13 de diciembre de 2021.

En Las Navas del Marqués, a 13 de diciembre de 2022.

El jefe de departamento de Física y Química,

Fdo.: Sonia de la Prida Otero