

**I.E.S. FRANCISCO RODRÍGUEZ MARÍN**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**CURSO 2018-2019**

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN GENERAL</b>	7
1.1. Marco legal referencial	7
1.2. Composición del departamento y distribución de las materias	8
<b>2. PROGRAMACIONES DE ESO</b>	9
<b>2.1. FÍSICA Y QUÍMICA -2º ESO</b>	9
2.1.1. Objetivos	9
2.1.2. Contenidos específicos	10
2.1.3. Distribución temporal	12
2.1.4. Contenidos transversales	12
2.1.5. Contribución al desarrollo de las competencias	13
2.1.6. Criterios de evaluación	14
<b>2.2. FÍSICA Y QUÍMICA -3º ESO</b>	16
2.2.1. Objetivos	16
2.2.2. Contenidos específicos	17
2.2.3. Distribución temporal	19
2.2.4. Contenidos transversales	19
2.2.5. Contribución al desarrollo de las competencias	19
2.2.6. Criterios de evaluación	21
<b>2.3. FÍSICA Y QUÍMICA -4º ESO</b>	23
2.3.1. Objetivos	23
2.3.2. Contenidos específicos	24
2.3.3. Distribución temporal	26
2.3.4. Contenidos transversales	26

2.3.5. Contribución al desarrollo de las competencias	27
2.3.6. Criterios de evaluación	28
<b>2.4. CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD</b>	
<b>PROFESIONAL 4º ESO</b>	31
2.4.1. Objetivos	32
2.4.2. Contenidos específicos	33
2.4.3. Distribución temporal	35
2.4.4. Contenidos transversales	35
2.4.5. Contribución al desarrollo de las competencias	36
2.4.6. Criterios de evaluación	37
<b>2.5. GRUPOS BILINGÜES DE INGLÉS</b>	39
2.5.1. Objetivos	39
2.5.2. Contenidos	40
2.5.3. Metodología	40
2.5.4. Evaluación	41
<b>2.6. LIBRE DISPOSICIÓN 2º ESO</b>	42
<b>2.7. LIBRE DISPOSICIÓN 3º ESO</b>	44
<b>3. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE LA ESO</b>	
<b>3.1. METODOLOGÍA</b>	48
3.1.1. Criterios metodológicos	48
3.1.2. Recursos y materiales didácticos	51
<b>3.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>	
3.2.1. Instrumentos de evaluación	53

3.2.2. Criterios de calificación	54
<b>3.3. MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
3.3.1. Plan de atención a alumnos repetidores	58
3.3.2. Recuperación de materias pendientes	59
3.3.2.1. Recuperación de evaluaciones pendientes	59
3.3.2.2. Recuperación prueba extraordinaria de septiembre	60
3.3.2.3. Recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores	60
3.3.3. Programas de adaptación curricular	62
3.3.3.1. Adaptaciones curriculares no significativas	62
3.3.3.2. Adaptaciones curriculares significativas	63
3.3.3.3. Alumnos con altas capacidades	64
3.3.4. Programas de mejora del aprendizaje y rendimiento académico	65
3.3.4.1. Objetivos	65
3.3.4.2. Contenidos específicos	68
3.3.4.3. Distribución temporal	71
3.3.4.4. Elementos transversales	72
3.3.4.5. Contribución al desarrollo de las competencias	72
3.3.4.6. Criterios de evaluación	78
3.3.4.7. Metodología	83
<b>3.4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO</b>	86
<b>4. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS EN BACHILLERATO</b>	
<b>4.1. FÍSICA Y QUÍMICA -1º BACHILLERATO</b>	88
4.1.1. Objetivos	88
4.1.2. Contenidos específicos	89

4.1.3. Distribución temporal	92
4.1.4. Contenidos transversales	93
4.1.5. Contribución al desarrollo de las competencias	93
4.1.6. Criterios de evaluación	94
<b>4.2. FÍSICA -2º BACHILLERATO</b>	<b>97</b>
4.2.1. Objetivos	98
4.2.2. Contenidos específicos	99
4.2.3. Distribución temporal	101
4.2.4. Contenidos transversales	102
4.2.5. Contribución al desarrollo de las competencias	102
4.2.6. Criterios de evaluación	103
<b>4.3. QUÍMICA -2º BACHILLERATO</b>	<b>107</b>
4.3.1. Objetivos	107
4.3.2. Contenidos específicos	108
4.3.3. Distribución temporal	112
4.3.4. Contenidos transversales	112
4.3.5. Contribución al desarrollo de las competencias	112
4.3.6. Criterios de evaluación	113
<b>5. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE BACHILLERATO</b>	
<b>5.1. METODOLOGÍA</b>	<b>118</b>
5.1.1. Criterios metodológicos	118
5.1.2. Recursos y materiales didácticos	122
<b>5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>124</b>
5.2.1. Instrumentos de evaluación	124

5.2.2. Criterios de calificación	126
<b>5.3. MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	<b>130</b>
5.3.1. Medidas de refuerzo	130
5.3.2. Alumnos de altas capacidades	131
5.3.3. Recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores	131
5.3.4. Recuperación prueba extraordinaria de septiembre	132
<b>5.4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO</b>	<b>132</b>
<b>6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</b>	<b>134</b>
<b>7. AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN</b>	<b>135</b>

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

## **1.1.- MARCO LEGAL REFERENCIAL**

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (L.O.M.C.E.)
- 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 03-01-2015).
- 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 29-01-2015)
- REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).
- DECRETO 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.(BOJA 28-06-2016)
- ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).
- DECRETO 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.(BOJA 28-06-2016)
- ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados

aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016)

- ORDEN de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía (Texto consolidado, 2016).
- INSTRUCCIONES de 22 de junio de 2015, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.
- INSTRUCCIONES de la Dirección General de Participación y Equidad, de 11 de septiembre de 2012, por las que se regula el procedimiento para la aplicación del protocolo para la detección y evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar altas capacidades intelectuales.

## 1.2.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Física y Química del I.E.S. “Francisco Rodríguez Marín” de Osuna, durante el curso 2018-2019 está compuesto por los siguientes profesores:

**D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Dolores Gamero Pérez**, se encargará de tres grupos de 3<sup>o</sup> ESO (6 h), el grupo de PMAR de 3<sup>o</sup> de ESO (7 h), un grupo de 4<sup>o</sup> ESO de CAAP (3 h). Además, se encargará de una tutoría de 3<sup>o</sup> ESO (2 h) .Esto supone un total de 18 h lectivas.

**D<sup>a</sup> Ana María Ferrete Recio**, se encargará de dos grupos de Química de 2<sup>o</sup> de Bachillerato (8h).Tendrá a su cargo la Jefatura de Estudios (10 h), lo que supone un total de 18 h lectivas.

**D. Rafael Moreno Lozano** se encargará de dos grupos de 4<sup>o</sup> de ESO (6 h), dos grupos de Física y Química de 1<sup>o</sup> de Bachillerato (8 h), un grupo de Física y Química de 3<sup>o</sup> ESO (2h) y dos grupos de LD de 3<sup>o</sup> ESO (2h).Esto supone un total de 18 h lectivas.

**D<sup>a</sup> Pilar Pérez Díaz** se encargará de un grupo de Física de 2<sup>o</sup> de Bachillerato (4 h), tres grupos de Física y Química de 2<sup>o</sup> de ESO bilingüe (9 h) y una LD de 2<sup>o</sup> de ESO (1h). Además desempeñará la función de Jefa de Departamento (3 h) y la de Coordinadora del Área Científico-Tecnológica (2 h).Todo ello hace un total de 19 horas lectivas.



## **2. PROGRAMACIONES DE ESO POR CURSOS Y MATERIAS**

El estudio de la Física y la Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana. El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que en este ciclo la Física y la Química pueden tener un carácter terminal, el objetivo primario ha de ser el de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y la Geología. Permitirá que despierte la motivación y el interés del alumnado un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el mismo.

### **2.1. FÍSICA Y QUÍMICA – 2º DE ESO**

#### **2.1.1.-Objetivos**

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

### **2.1.2.-Contenidos específicos**

Los contenidos se dividen en 5 bloques:

#### ● **BLOQUE 1. La actividad científica**

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes.
- Sistema Internacional de Unidades.
- Notación científica.
- Utilización de las TIC
- El trabajo en el laboratorio.
- Proyecto de investigación.

- **BLOQUE 2. La materia**

- Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado.
- Modelo cinético-molecular.
- Leyes de los gases.
- Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides
- Métodos de separación de mezclas.

- **BLOQUE 3. Los cambios**

- Cambios físicos y químicos. La reacción química.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

- **BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas.**

- Velocidad media y velocidad instantánea.
- Concepto de aceleración.
- Máquinas simples

- **BLOQUE 5. Energía**

- Energía. Unidades. Tipos.
- Transformaciones de la energía y su conservación.
- Fuentes de energía. Uso racional de la energía.
- Las energías renovables en Andalucía.
- Energía térmica. Calor y temperatura.
- La luz.
- El sonido.

Estos bloques de contenidos se desarrollarán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: El método científico. Magnitudes y unidades.

Unidad 2: Propiedades de la materia .Teoría cinético-molecular .Leyes de los gases

Unidad 3: Mezclas y disoluciones.

Unidad 4: Los cambios. Reacciones químicas

Unidad 5: El movimiento.

Unidad 6: Las fuerzas.

Unidad 7: La energía. Calor y temperatura.

Unidad 8: La luz y el sonido.

### **2.1.3.- Distribución temporal**

<b>Trimestre</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>
<b>Unidades</b>	1, 2, y 3	4,5,6	7 y 8.

### **2.1.4.-Elementos transversales**

Los elementos transversales, algunos íntimamente ligados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad productos alimenticios y medicamentos entre otros.

La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento.

El uso de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

### **2.1.5.-Contribución al desarrollo de las competencias**

El desarrollo de las competencias se realizará de la siguiente forma:

### **C.1: Competencia en comunicación lingüística. (CCL)**

La aportación de nuestra materia a esta competencia se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

### **C.2: Competencia matemática en ciencia y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)**

Esta competencia está en clara relación con los contenidos de esta materia especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones ,ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

### **C.3:Competencia digital(CD)**

Constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz ,especialmente útil en el campo de la ciencia .A ella se contribuye desde nuestra materia a través del uso de simuladores ,realizando visualizaciones ,recabando información ,obteniendo y tratando datos, presentando proyectos ,etc.

### **C.4: Competencia para aprender a aprender. (CAA)**

Aporta en este caso unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

### **C.5: Competencias sociales y cívicas(CSC)**

La contribución de la Física y la Química a esta competencia está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

## **C.6: Sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP)**

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

## **C.7: Competencia en conciencia y expresión cultural**

Pueden estudiarse en el marco de la física y química, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.

### **2.1.6.-Criterios de evaluación**

1. Reconocer e identificar las características del método científico, valorando la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad y saber interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en las publicaciones y medios de comunicación.
2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes y conocer los materiales e instrumentos de laboratorio y desarrollar trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.
3. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones, justificando las propiedades de los diferentes estados de agregación y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.
4. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas o simulaciones por ordenador.
5. Identificar los sistemas materiales como sustancias puras o mezclas, valorando las aplicaciones de mezclas de especial interés y métodos de separación de los componentes de las mismas.

6. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas, caracterizando las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras y reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas, así como la importancia de la industria química y su influencia en el medio ambiente.
7. Establecer la velocidad como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo, diferenciando entre velocidad media y velocidad instantánea a partir de las gráficas correspondientes y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
8. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria
9. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celeste, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.
10. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios e identificar los distintos tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
11. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la tcm y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas, interpretando los efectos de la misma sobre los cuerpos en dichas situaciones.
12. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las distintas fuentes, su impacto medioambiental y económico y reconocer la importancia de las energías renovables en Andalucía.
13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz así como los fenómenos del eco y la reverberación y valorar los problemas de la contaminación acústica y de la lumínica.
14. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.

Puesto que el referente para valorar la adquisición de las competencias básicas deben ser los criterios de evaluación, la relación entre ambos es la que sigue:

<b>FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.</b>	
<b>Competencias básicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
CCL	Todos
CMCT	Todos
CD	2 ,4 ,6 ,14
CAA	3 , 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,14
CSC	1, 2, 5, 6 ,12 ,13
SIEP	2 ,11, 14
CEC	

## **2.2.- FÍSICA Y QUÍMICA - 3º DE ESO**

### **2.2.1.- Objetivos**

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño



experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia

### **2.2.2.-Contenidos específicos**

Los contenidos se agrupan en cuatro bloques:

#### ● **BLOQUE 1. La actividad científica**

- El método científico : sus etapas
- Medida de magnitudes. El Sistema Internacional de unidades
- Notación científica
- Utilización de las TIC

- El trabajo en el laboratorio .Proyecto de investigación.

- **BLOQUE 2. La materia**

- Estructura atómica. Isótopos
- Modelos atómicos
- El sistema periódico de los elementos
- Uniones entre átomos. Moléculas y cristales.
- Masas atómicas y moleculares
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos siguiendo las normas IUPAC.

- **BLOQUE 3. Los cambios**

- La reacción química
- -Cálculos estequiométricos sencillos
- Ley de conservación de la masa
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

- **BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas**

- Las fuerzas y sus efectos.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.
- Principales fuerzas en la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Estos bloques de contenidos se desarrollarán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: El método científico

Unidad 2: El átomo

Unidad 3: Los elementos químicos

Unidad 4: Los compuestos químicos. Formulación y nomenclatura.

Unidad 5: Las reacciones químicas

Unidad 6: Las fuerzas y sus efectos

Unidad 7: Gravitación y rozamiento

Unidad 8: Electricidad y magnetismo

De común acuerdo, los contenidos correspondientes a la electricidad y circuitos eléctricos serán impartidos por el departamento de Tecnología.

### **2.2.3.-Distribución temporal**

<b>Trimestre</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>
<b>Unidades</b>	1,2,3,4	5,Formulación,6	7,8

### **2.2.4.-Elementos transversales**

Los elementos transversales, algunos íntimamente ligados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad productos alimenticios y medicamentos entre otros.

La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento.

El uso de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

### **2.2.5.-Contribución al desarrollo de las competencias**

El desarrollo de las competencias se realizará de la siguiente forma:

### **C.1: Competencia en comunicación lingüística(CCL)**

La aportación de nuestra materia a esta competencia se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

### **C.2: Competencia matemática en ciencia y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)**

Esta competencia está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

### **C.3:Competencia digital(CD)**

Constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz ,especialmente útil en el campo de la ciencia .A ella se contribuye desde nuestra materia a través del uso de simuladores ,realizando visualizaciones ,recabando información ,obteniendo y tratando datos, presentando proyectos ,etc.

### **C.4: Competencia para aprender a aprender. (CAA)**

Aporta en este caso unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

### **C.5: Competencias sociales y cívicas(CSC)**

La contribución de la Física y la Química a esta competencia está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

### **C.6: Sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor(SIEP)**

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

### **C.7: Competencia en conciencia y expresión cultural**

Pueden estudiarse en el marco de la física y química, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.

#### **2.2.6.- Criterios de evaluación**

1. Reconocer e identificar las características del método científico, valorando la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad y saber interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en las publicaciones y medios de comunicación.
2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes y conocer los materiales e instrumentos de laboratorio y desarrollar trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.
3. Reconocer los modelos atómicos como instrumentos interpretativos de las distintas teorías, necesarios para comprender la estructura interna de la materia.
4. Interpretar la ordenación de los elementos químicos en la Tabla Periódica y conocer los más relevantes, así como la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
5. Diferenciar entre átomo y molécula y entre elemento y compuesto y saber formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
6. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras, describiendo a nivel molecular el proceso por el que los reactivos se transforman en productos, en términos de la teoría de colisiones.

7 .Deducir la ley de conservación de la masa, reconociendo productos y reactivos mediante experiencias sencillas y simulaciones por ordenador y comprobar la influencia de determinados factores en la velocidad de reacción.

8. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas y saber valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.

9. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios de estado y de las deformaciones en los cuerpos.

10. Comprender la importancia de la fuerza de rozamiento en la vida cotidiana y entender la fuerza gravitatoria como responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, analizando los factores de los que depende.

11. Conocer los tipos de cargas eléctricas ,su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas ,interpretando los fenómenos eléctricos y valorando la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.

12. Justificar cualitativamente los fenómenos magnéticos y valorar su contribución al desarrollo tecnológico, comparando los distintos tipos de imanes y relacionando las fuerzas magnéticas con la corriente eléctrica.

13. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

Puesto que el referente para valorar la adquisición de las competencias básicas deben ser los criterios de evaluación, la relación es la que sigue:

<b>FÍSICA Y QUÍMICA. 3º ESO.</b>	
<b>Competencias básicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
CCL	Todos
CMCT	Todos
CD	2 ,6

CAA	2,4,5,6,7 ,9,10 ,11 ,12
CSC	1,2,4,7 ,9 ,10,
SIEP	2
CEC	

## 2.3.- FÍSICA Y QUÍMICA - 4º DE ESO

### 2.3.1.- Objetivos

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

### **2.3.2.- Contenidos específicos**

Los contenidos se encuentran divididos en cinco bloques:

#### ● **BLOQUE 1. La actividad científica**

- La investigación científica.
- Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Ecuación de dimensiones
- Errores en la medida y expresión de resultados.
- Análisis de datos experimentales
- Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación.

#### ● **BLOQUE 2. La materia**

- Modelos atómicos
- Sistema periódico y configuración electrónica
- Enlace químico :iónico ,covalente y metálico
- Fuerzas intermoleculares
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC
- Introducción a la química orgánica

#### ● **BLOQUE 3. Los cambios**



- Reacciones y ecuaciones químicas
- Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
- Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar
- Cálculos estequiométricos
- Reacciones de especial interés.

#### ● **BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas**

- El movimiento. Movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo y uniformemente acelerado y circular y uniforme.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas .Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- Ley de la gravitación universal.
- Presión .Principios de la hidrostática .Física de la atmósfera.

#### ● **BLOQUE 5. La energía**

- Energías cinética y potencial. Energía mecánica
- Principio de conservación de la energía.
- Formas de intercambio de energía: calor y trabajo
- Trabajo y potencia
- Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.

Estos bloques de contenidos se abordarán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: La actividad científica

Unidad 2: El átomo y el sistema periódico

Unidad 3: Enlace químico y fuerzas intermoleculares

Unidad 4: Los compuestos del carbono

Unidad 5: Reacciones químicas

Unidad 6: Cinemática

Unidad 7: Leyes de Newton

Unidad 8: Fuerzas en el universo

Unidad 9: Energía.

Formulación Inorgánica.

### 2.3.3.-Distribución temporal

Trimestre	1º	2º	3º
Unidades	1,6	7,8,9, Formulación inorgánica	2,3 ,4,5

Se decide comenzar la materia por la parte de Física, dada la experiencia de cursos anteriores y la seguridad de que han estudiado los instrumentos matemáticos necesarios para desenvolverse en ella.

### 2.3.4.- Elementos transversales

Los elementos transversales, algunos íntimamente ligados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad productos alimenticios y medicamentos entre otros.

La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento.

El uso de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

.

### 2.3.5.- Contribución al desarrollo de las competencias

El desarrollo de las competencias se realizará de la siguiente forma:

### **C.1: Competencia en comunicación lingüística. (CCL)**

La aportación de nuestra materia a esta competencia se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

### **C.2: Competencia matemática en ciencia y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)**

Esta competencia está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

### **C.3: Competencia digital (CD)**

Constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A ella se contribuye desde nuestra materia a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

### **C.4: Competencia para aprender a aprender. (CAA)**

Aporta en este caso unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

### **C.5: Competencias sociales y cívicas (CSC)**

La contribución de la Física y la Química a esta competencia está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

### **C.6: Sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP)**

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

### **C.7: Competencia en conciencia y expresión cultural**

Pueden estudiarse en el marco de la física y química, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.

### **2.3.6.-Criterios de evaluación**

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influenciada por el contexto económico y político y analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.
2. Comprobar la necesidad de usar vectores para definir determinadas magnitudes, así como relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones.
3. Comprender que no se pueden realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y error relativo
4. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correcto y las unidades adecuadas y saber realizar e interpretar gráficas de fenómenos físicos y químicos.
5. Elaborar y defender un proyecto de investigación usando las TIC.

6. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales.
7. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la T.P. y su configuración electrónica, y agruparlos por familias según las recomendaciones IUPAC
8. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace e interpretar los distintos tipos de enlace a partir de la configuración electrónica de los átomos implicados.
9. Nombrar y formular compuestos ternarios según las normas IUPAC
10. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.
11. Establecer las razones de la singularidad del carbono, valorando su importancia en la constitución de un gran número de compuestos naturales y sintéticos, así como identificar los hidrocarburos sencillos y algunos grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.
12. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de la conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.
13. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar determinados factores e interpretar ecuaciones termoquímica, distinguiendo entre reacción endotérmicas y exotérmica.
14. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el S.I. y llevar a cabo cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción.
15. Identificar ácidos y bases y medir su fuerza en el laboratorio, realizando también experiencias en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización y valorando la importancia de estos tipos de reacciones en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas e industriales así como su repercusión medioambiental.
16. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo.

17. Distinguir entre velocidad media y velocidad instantánea y expresar correctamente las relaciones matemáticas que hay entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.
18. Resolver problemas de movimientos circulares y rectilíneos, utilizando representaciones esquemáticas con las magnitudes implicadas, expresando los resultados en unidades del S.I. y elaborar e interpretar gráficas partiendo de experiencias o aplicaciones virtuales, relacionando los resultados obtenidos con las ecuaciones que relacionan las variables.
19. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios de velocidad de los cuerpos, sabiéndolas representar gráficamente y usando el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.
20. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
21. Valorar la relevancia histórica y científica que supuso la ley de la gravitación universal para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática, entendiendo la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital como dos manifestaciones de la misma.
22. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.
23. Analizar las transformaciones energéticas y aplicar el principio general de la conservación de la energía cuando hay fuerzas de rozamiento y cuando no.
24. Reconocer el calor y el trabajo como formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen y relacionando el calor cualitativa y cuantitativamente con los efectos que produce en los cuerpos.
25. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional de Unidades, así como en otras de uso común.
26. 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.

La relación entre la adquisición de las competencias básicas y los criterios de evaluación es la siguiente:

<b>Competencias básicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
CCL	Todas
CMCT	Todas
CD	6,7,11,18
CAA	Todas
CSC	1,10,11,20,22,23,24,27
SIEP	5,24
CEC	21,27

## **2.4. CIENCIAS APLICADAS A LAS ACTIVIDAD PROFESIONAL**

El conocimiento científico capacita a las personas para que puedan aumentar el control sobre su salud y mejorarla. Les permite comprender y valorar el papel de la ciencia y sus procedimientos en el bienestar social, de aquí la importancia de esta materia, ya que ofrece al alumnado la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en Química ,Biología o Geología a cuestiones cotidianas y cercanas.

Esta materia proporciona una orientación general sobre los métodos prácticos de la ciencia ,sus aplicaciones a la actividad profesional y los impactos medioambientales que conlleva ,así como operaciones básica de laboratorio .De esta manera ,se aportará al alumnado una base sólida para abordar los estudios de formación profesional en las familias agraria ,alimentaria ,química ,sanidad ,vidrio y cerámica ,entre otras. La actividad en el laboratorio dará al alumnado una formación experimental básica y contribuirá a la adquisición de una disciplina de trabajo, aprendiendo a respetar las normas de seguridad e higiene, así como

a valorar la importancia de utilizar los equipos de protección personal necesarios en cada caso, en relación con su salud laboral.

La utilización crítica de las TIC, constituye un elemento transversal presente en toda la materia.

### **2.4.1.-Objetivos**

1. Utilizar correctamente los materiales y productos de laboratorio y cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.
2. Preparar distintos tipos de disoluciones utilizando estrategias prácticas
3. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas
4. Predecir el tipo de biomoléculas presentes en los alimentos
5. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano
6. Analizar los procedimientos instrumentales que se usan en distintas industrias
7. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.
8. Precisar en qué consiste la contaminación y contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.
9. Precisar los efectos contaminantes derivados de la actividad agrícola e industrial, principalmente sobre el suelo.
10. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración, recopilando datos de observación y experimentación para detectar contaminantes del agua.
11. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionando sobre la gestión de los residuos nucleares, valorando críticamente la utilización de la energía nuclear e



identificando los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y el futuro de la humanidad.

12. Precisar las fases del tratamiento de residuos y contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.

13. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental, utilizando ensayos de laboratorio relacionados con la química medioambiental.

14. Participar en campañas de sensibilización a nivel del centro educativo sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos y diseñar estrategias para dar a conocer a personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.

15. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, investigando y valorando sobre tipos de innovación y aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales, autonómicos o de otra índole.

16. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.

17. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado, para el cual se habrá seguido un planteamiento científico, valorando y respetando el trabajo individual y en grupo.

### **2.4.1.-Contenidos específicos**

Los contenidos se encuentran divididos en 4 bloques:

#### **Bloque 1**

- Laboratorio: organización ,materiales y normas de seguridad.
- Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental laboratorio.
- Técnicas de investigación en Física ,Química, Biología y Geología.
- Actividades de la ciencia en las actividades laborales

## **Bloque 2**

- Contaminación :concepto y tipos.
- Contaminación del suelo ,del agua y del aire.
- Contaminación nuclear y tratamiento de residuos.
- Nociones básicas y experimentales sobre Química ambiental
- Desarrollo sostenible.

## **Bloque 3**

- Concepto de I+D+i .Importancia para la sociedad.Innovación.

## **Bloque 4**

- Proyecto de investigación

Estos bloques temáticos se abordarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: El trabajo en el laboratorio

Unidad 2: Medidas de volumen, masa y temperatura.

Unidad 3: Preparación de disoluciones.

Unidad 4: Separación y purificación de sustancias

Unidad 5: Detección de biomoléculas en los alimentos

Unidad 6: Técnicas de desinfección y esterilización.

Unidad 7: Contaminación .Conceptos y tipos. Contaminación del suelo.

Unidad 8: Contaminación del agua

Unidad 9: Contaminación atmosférica

Unidad 10: Destrucción de la capa de ozono

Unidad 11: Efecto invernadero y cambio climático.

Unidad 12: La lluvia ácida

Unidad 13: Contaminación nuclear.

Unidad 14: Desarrollo sostenible.

Unidad 15: I+D+i : etapas y líneas de investigación.

Unidad 16: I+D+i en el desarrollo de la sociedad.

### 2.4.3.-Distribución temporal

Trimestre	1º	2º	3º
Unidades	1,2,3,4,5,6	7,8,9,10,11,12	13,14,15,16

### 2.4.4.- Elementos transversales

En el desarrollo de los distintos bloques están contemplados muchos elementos transversales:

- la educación para la salud está presente en procedimientos de desinfección y la educación para el consumo en el análisis de alimentos.
- la protección ante emergencias y catástrofes y la gestión de residuos se relacionarán con la conservación del medio ambiente.
- la salud laboral está relacionada con el correcto manejo del material de laboratorio y del material de protección.
- El uso adecuado de las TIC, así como la valoración y el respeto por el trabajo individual y en grupo y la educación en valores ,estarán presentes en todos los bloques.

### 2.4.5.- Contribución al desarrollo de las competencias.

El desarrollo de las competencias se realizará de la siguiente forma:

### **C.1: Competencia en comunicación lingüística(CCL)**

La aportación de nuestra materia a esta competencia se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

### **C.2: Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)**

Esta competencia está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones.

### **C.3:Competencia digital(CD)**

Constituye un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz ,especialmente útil en el campo de la ciencia .A ella se contribuye desde nuestra materia a través del uso de simuladores ,realizando visualizaciones ,recabando información ,obteniendo y tratando datos, presentando proyectos ,etc.

### **C.4: Competencia para aprender a aprender (CAA)**

Aporta en este caso unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

### **C.5: Competencias sociales y cívicas(CSC)**

La contribución a esta competencia está presente en el segundo bloque, dedicado a la aplicación de las ciencias a la conservación del medio ambiente. En este bloque se prepara a ciudadanos que en el futuro deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente.

### **C.6: Sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor(SIEP)**

Con el bloque de I+D+i y el desarrollo del proyecto se fomenta esta competencia básica.

## **C.7: Competencia en conciencia y expresión cultural**

La materia contribuye al desarrollo de esta competencia al poner en valor el patrimonio medioambiental y la importancia de su cuidado y conservación.

### **2.4.6.-Criterios de evaluación**

1. Utilizar correctamente los materiales y productos de laboratorio y cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.
2. Preparar distintos tipos de disoluciones utilizando estrategias prácticas
3. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas
4. Predecir el tipo de biomoléculas presentes en los alimentos.
5. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano.
6. Analizar los procedimientos instrumentales que se usan en distintas industrias.
7. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales.  
directamente relacionados con su entorno.
8. Precisar en qué consiste la contaminación y contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.
9. Precisar los efectos contaminantes derivados de la actividad agrícola e industrial, principalmente sobre el suelo.
10. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración, recopilando datos de observación y experimentación para detectar contaminantes del agua.
11. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionando sobre la gestión de los residuos nucleares , valorando críticamente la utilización de la energía nuclear e

identificando los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y el futuro de la humanidad

12. Precisar las fases del tratamiento de residuos y contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.

13. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental, utilizando ensayos de laboratorio relacionados con la química medioambiental.

14. Participar en campañas de sensibilización a nivel del centro educativo sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos y diseñar estrategias para dar a conocer a personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.

15. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, investigando y valorando sobre tipos de innovación y aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales, autonómicos o de otra índole.

16. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.

17. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado, para el cual se habrá seguido un planteamiento científico,

valorando y respetando el trabajo individual y en grupo.

La relación entre la adquisición de las competencias básicas y los criterios de evaluación es la siguiente:

<b>Competencias básicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
CCL	4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,17
CMCT	1,2,3,4,5,8,9,10,11,13,17

CD	16,17
CAA	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17
CSC	5,8,9,10,11,12,13,14,17
SIEP	7,14,15,16
CEC	14

## 2.5. GRUPOS BILINGÜES DE INGLÉS

En nuestro departamento contamos con una profesora, D<sup>a</sup> Pilar Pérez, que imparte clases de Física y Química en los grupos bilingües de 3<sup>o</sup> de ESO. Por ello hemos decidido incluir algunas consideraciones generales sobre los grupos bilingües.

### 2.5.1. Objetivos generales de etapa

- a. Alcanzar el uso autonómico de la lengua
- b. Construir y expresar discursos orales
- c. Desarrollar un estilo propio.
- d. Interpretar y producir textos sencillos usando el vocabulario específico de cada materia.
- e. Conseguir el hábito lector desde el disfrute de la lectura.
- f. Respetar y valorar opiniones ajenas
- g. Preparar al alumnado para vivir en una sociedad plurilingüe.
- h. Fomentar el aprendizaje comprensivo, el trabajo en equipo, la autonomía del aprendizaje y su capacidad para aprender a aprender.
- i. Reflexión sobre el funcionamiento de la lengua como estrategia de aprendizaje.
- j. Primar la competencia comunicativa sobre la lingüística.
- k. Familiarizar a alumnado y profesores con niveles de competencias propuestos por el MCER.
- l. Despertar en el alumnado el respeto, la tolerancia por otras culturas y sus lenguas.

- m. Fomentar un cambio educativo hacia un modelo de enseñanza que otorga mayor responsabilidad al alumno en su propio aprendizaje.

### **2.5.2.- Contenidos**

Los contenidos no variarán con respecto a lo establecido en cada una de las programaciones de los Departamentos implicados en el proyecto bilingüe para 2º y 3º ESO. El proyecto bilingüe no pretende modificar los contenidos sino ampliarlos y ofrecer un enfoque cultural más amplio, así como un desarrollo completo de las competencias básicas, que se trabajan indistintamente en todas las áreas que se imparten parcialmente en inglés.

### **2.5.3. Metodología**

Los puntos metodológicos en común para las áreas no lingüísticas se caracterizarán por:

- Primar la competencia comunicativa sobre la lingüística.
- Equilibrio entre fluidez y corrección.
- La lectura como vehículo para afianzar las destrezas de comprensión oral y escrita.
- Actividades de inicio, desarrollo y finales.
- Tareas finales: interdisciplinarias y a veces interculturales.
- Trabajo colaborativo.
- Promover la autocorrección, el aprender a aprender, la reflexión sobre la lengua.
- Recompensar el esfuerzo: motivación.
- Unificar terminología.



Los contenidos de la materia que se impartan en inglés serán presentados en su mayor parte con presentaciones en powerpoint y serán leídos y expuestos por el auxiliar de conversación junto con el profesor de la materia correspondiente. Al disponer de conexión a Internet en el aula muchas de las actividades podrán ser realizadas online, estando al servicio del alumnado un banco de páginas web, algunas de ellas con material interactivo.

Las presentaciones y actividades son fruto del trabajo realizado por gran parte del profesorado implicado en el proyecto y han contado con la supervisión y colaboración del auxiliar lingüístico que además se reúne una hora semanal con cada uno de los profesores implicados. Se impartirá una hora de la materia en lengua inglesa pudiendo aumentarse la duración en función del progreso del alumno y del criterio del profesor correspondiente.

#### **2.4.4.- Evaluación**

Criterios de evaluación que se extienden a todas las áreas impartidas parcialmente en inglés:

- El hecho de premiar y no penalizar el esfuerzo.
- En las áreas no lingüísticas los contenidos de área primarán sobre los lingüísticos
- La ortografía, limpieza, puntualidad...
- Producción oral diaria.
- Actitud respetuosa hacia otras culturas y lenguas.
- Actitud hacia su propio proceso de aprendizaje
- Trabajo en equipo.

Los instrumentos de evaluación serán los mismos que en una clase no bilingüe: pruebas escritas, actividades y ejercicios, proyectos y trabajos de grupo, pruebas orales en las áreas lingüísticas, etc.... con la salvedad de que parte de ellos estarán expresados en lengua inglesa (pudiendo oscilar la cantidad de los mismos de un 20% a un 50 % en función del avance del alumnado y el criterio del profesor, pero en ningún caso superarán el 50 %).

## **2.6.- MATERIA DE LIBRE DISPOSICIÓN 2º ESO**

### **Objetivos**

Se pretenderá con esta materia iniciar a los alumnos en el trabajo de laboratorio, acercándolos así a la forma de trabajar de las ciencias experimentales y sirviendo como apoyo a la materia de Física y Química que estudian por primera vez en este curso. La materia se planteará de forma que los alumnos sean capaces de desarrollar las siguientes capacidades:

- Conocimiento y respeto de las normas de seguridad en el laboratorio.
- Correcto manejo del material de laboratorio.
- Trabajo en grupo.
- Trabajar siguiendo las etapas del método científico.
  - Entender la ciencia como algo que explica los fenómenos cotidianos.
  - Flexibilidad intelectual.
  - Curiosidad.
  - Sentido crítico.
  - Verificación de los hechos.
  - Cuestionamiento de lo obvio.

Por otra parte, se pretenderá que los alumnos practiquen también la divulgación científica al presentar las prácticas y experiencias realizadas en clase en la Feria de las Ciencias y del Conocimiento de nuestro centro.

### **Contenidos.**

Generales:

- Material de laboratorio .Seguridad e higiene en el laboratorio.
- El método científico. Tarea de investigación. Estructura de un informe científico.
- La luz y el sonido.
- Magnetismo.

- Cambios de color (indicadores)
- Precipitación
- Reacciones químicas de interés
- Elementos químicos y su clasificación

Específicos:

Se trata de una programación abierta en la que se irán buscando y probando experiencias que se llevarán a cabo poco a poco, que pueden tener éxito o no y para las cuales contemos con disponibilidad de material.

### **Metodología.**

Se seguirá en todo momento una metodología basada en el trabajo científico y, por tanto, en el desarrollo de la asignatura, el alumnado realizará el procedimiento siguiente:

- Planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Diseño de experimentos.
- Realización de los mismos.
- Contraste de hipótesis.
- Extracción de conclusiones.
- Comunicación de la información de forma organizada y coherente.

Los trabajos se realizarán en pequeños grupos, en trabajo cooperativo y de relación interpersonal, en los que se debe aprender a cuidar del medio ambiente, incluyendo el laboratorio y su instrumental y ser conscientes del peligro que pueda aparecer evitándolo con responsabilidad y criterios propios.

## 2.6. MATERIA DE LIBRE DISPOSICIÓN 3º DE ESO

### Objetivos

Esta asignatura está diseñada para ser impartida durante dos horas a la semana y su objetivo, como veremos a continuación, es el de encaminar a sus alumnos a preparar la Semana de La Ciencia en nuestro centro educativo.

Por otra parte, se pretende que los alumnos practiquen también la divulgación científica al presentar al resto del alumnado y profesorado las prácticas y experiencias realizadas en clase, y que tendrá su espacio en la Feria de las Ciencias y del Conocimiento de nuestro centro.

Y en el alumnado se desarrollarán habilidades científicas como:

- Flexibilidad intelectual.
- Curiosidad.
- Sentido crítico.
- Verificación de los hechos.
- Cuestionamiento de lo obvio.

Relaciones de cooperación y trabajo en grupo.

En conclusión, se pretenderá que el alumnado aprenda a:

1. Realizar los montajes necesarios para llevar a cabo las prácticas realizadas durante el curso.
2. Realizar las medidas oportunas de las magnitudes necesarias, con los instrumentos adecuados, utilizando las escalas necesarias.
3. Expresar los resultados correctamente, utilizando múltiplos y submúltiplos, si fuese preciso, y reconociendo el margen de precisión o error de las medidas efectuadas.
4. Elaborar un informe adecuado del trabajo realizado en la práctica de laboratorio, en el que aparezcan las consideraciones previas, las hipótesis emitidas, los montajes necesarios realizados, los resultados de las medidas, y las conclusiones alcanzadas.

5. Explicar el desarrollo de las prácticas y experimentos, al resto de alumnado y profesorado del centro.

6. Saber responder a las preguntas que puedan surgir a los espectadores (alumnado y profesorado), que estén relacionadas con la práctica o el experimento.

## **Contenidos**

Generales:

-Material de laboratorio .Seguridad e higiene en el laboratorio.

- El método científico. Tarea de investigación. Estructura de un informe científico.

-Los gases.

-Los sistemas materiales. Técnicas de separación de mezclas. Preparación de disoluciones.

Específicos:

-Los elementos químicos. Observación de propiedades.

-Los compuestos químicos .Identificación de sustancias de especial interés.

-Las reacciones químicas .Reacciones químicas de interés .Comprobación de la ley de la conservación de la masa de Lavoisier.

-Las fuerzas. Fuerzas gravitatoria y magnética.

De la parte de contenidos específicos sacaremos las experiencias que serán presentadas en la feria (reacciones con catalizadores, de óxido-reducción, color de la llama de alcalinos, volcán de dicromato de potasio, reloj de sol, detección de huellas de sangre con luminol, brújulas y campo magnético terrestre, reacción del ácido clorhídrico con amoníaco, generación de hidrógeno gaseoso con ácido y metal, pompas de jabón gigantes, mensajes secretos con reactivos, esplendor en la combustión de magnesio, disoluciones coloreadas ácido-base, trucos “de magia” con alcohol etílico, fluidos y geles....)

Estos contenidos se desarrollarán en los siguientes bloques:

Bloque 1. El laboratorio de Física y Química. Organización y seguridad.

1. ¿Qué es el laboratorio?

2. Uso del diario del laboratorio, orden y meticulosidad en la toma de datos.
3. Destreza y seguridad en la manipulación de instrumentos y sustancias.
4. Dominio de las técnicas habituales de medida (medida de masas, tiempo, longitud, volumen, filtración, destilación, cristalización, limpieza de materiales,...)
5. Conocimiento de los riesgos que supone el trabajo del laboratorio, para tomar medidas adecuadas y aplicar primeros auxilios (gases tóxicos, explosiones, proyecciones, venenos, quemaduras,...)
6. Interpretación de resultados y conclusiones correctas.

#### Bloque 2. Técnicas relacionadas con fluidos.

1. Medidas de densidades en líquidos.
2. Medidas de empujes de Arquímedes (Balanza hidrostática) y su relación con la densidad.
3. Estudio de las condiciones de flotabilidad con la densidad y el empuje. Aplicaciones de la vida real.
4. Vasos comunicantes: aplicación en la distribución de agua de una ciudad ; búsqueda del nivel en una obra.
5. Medida de presión atmosférica (vela en vaso invertido). Estudio del barómetro, la temperatura y la humedad del aire. Aplicaciones a la vida real.
6. La tensión superficial. Estudio de gotas y meniscos.
7. Recogida de un gas más ligero que el aire sobre el agua (Reacción de ácido clorhídrico sobre zinc).
8. Estudio de una cafetera a presión.

#### Bloque 3. Técnicas relacionadas con la temperatura.

1. Calor, temperatura y energía. (Radiadores y velas). Conclusiones.
2. Dilatación de líquidos. Estudio de termómetros.
3. Dilatación en sólidos (anillos y bolas).
4. Dilatación de gases. Idear una experiencia.

5. Estudio de puntos de fusión y ebullición: Influencia de las impurezas. Importancia en la vida real de los cambios de estado.

6. Sublimación. Idear una experiencia.

Bloque 4. Técnicas de separación de sustancias. Preparación y estudio de disoluciones.

1. Distinción entre sustancias químicas y mezclas.

2. Técnicas de filtración (papel de filtro, lana de vidrio, Buchner y bomba de vacío...)

3. Precipitación y centrifugación. Precipitados de cloruro de plata.

4. Destilación y decantación. Aplicaciones (Vino y vinagre ; benceno y agua)

5. Cromatografía de papel.

6. Preparación y estudio de las disoluciones. Aplicaciones a la vida ordinaria.

Bloque 5. Técnicas relacionadas con ácidos y bases.

1. Manejo de ácidos y bases: Normas de seguridad.

2. Reconocimiento de las propiedades de ácidos y bases típicas del laboratorio y del uso ordinario. Medidas de pH con papel indicador.

3. Estudio de una neutralización ácido-base.

4. La lluvia ácida. Comprobación experimental en disoluciones de dióxido de carbono y dióxido de azufre en agua. Aspectos de la vida real.

Contenidos transversales

En el desarrollo de los distintos bloques están contemplados muchos elementos transversales:

- la educación para la salud está presente en procedimientos de desinfección y la educación para el consumo en el análisis de alimentos.

- la protección ante emergencias y catástrofes y la gestión de residuos se relacionarán con la conservación del medio ambiente.

- la salud laboral está relacionada con el correcto manejo del material de laboratorio y del material de protección.

- El uso adecuado de las TIC, así como la valoración y el respeto por el trabajo individual y en grupo y la educación en valores, estarán presentes en todos los bloques.

### **Metodología**

En el desarrollo de la asignatura, se seguirá una metodología basada en el trabajo científico, por lo que el alumnado realizará el procedimiento siguiente:

- Planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Diseño de experimentos.
- Realización de los mismos.
- Contraste de hipótesis.
- Extracción de conclusiones.
- Comunicación de la información de forma organizada y coherente.

Los trabajos se realizarán en pequeños grupos, en trabajo cooperativo y de relación interpersonal, en los que se debe aprender a cuidar del medio ambiente, incluyendo el laboratorio y su instrumental y ser conscientes del peligro que pueda aparecer evitándolo con responsabilidad y criterios propios.

## **3. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE LA ESO**

### **3.1- METODOLOGÍA**

#### **3.1.1.- Criterios metodológicos**

Los métodos didácticos en la ESO deben tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada, ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas



situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.

Debemos proponer, entonces:

-El trabajo en grupos cooperativos, estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado, lo cual es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave.

- La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitirá desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual, como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

- La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico.

- La defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorecerán el sentido de la iniciativa.

- El trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete las normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.

- La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuyen a mejorar la cultura científica.

- La realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales, ayudan a abordar situaciones nuevas.
- El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.
- Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos, o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motivan al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

En la materia de libre disposición de 2º de ESO, se realizarán los trabajos como pequeñas investigaciones. Las conclusiones deben relacionarse con la realidad (situaciones cotidianas, fenómenos naturales, tecnología,...) para intentar explicarlos al resto del alumnado del centro, como se indica en los objetivos.

Los trabajos se realizarán en pequeños grupos, en trabajo cooperativo y de relación interpersonal, en los que se debe aprender a cuidar del medio ambiente, incluyendo el laboratorio y su instrumental y ser conscientes del peligro que pueda aparecer evitándolo con responsabilidad y criterios propios.

Dependiendo de los objetivos que se pretendan alcanzar en cada caso concreto, las experiencias de laboratorio pueden plantearse de forma totalmente distinta:

1. Una práctica cerrada con su guion totalmente estructurado y detallado para que los alumnos/as lo sigan al pie de la letra, describan los materiales, el proceso, hagan su esquema y resuelvan las cuestiones que se le plantean al final a modo de conclusión o para reflejar los resultados.
2. Una práctica abierta en la que los alumnos/as, con ligeras indicaciones del profesor, traten de llegar a las conclusiones que ellos mismos se plantean.

3. Una experiencia que realiza el profesorado y muestra a los alumnos/as para que lo observen en la realidad.

4. Una experiencia diseñada y dirigida por el propio alumnado.

Habr  relaciones interdisciplinarias con:

- Ciencias sociales, Geografía e Historia, Historia de la Ciencia.
- Matemáticas (tratamiento de datos y representaciones gráficas)
- Educación plástica y visual (diseño de experimentos).
- Tecnología (aplicación práctica a la vida cotidiana)

### 3.1.2.-Recursos y materiales didácticos

Son todos aquellos instrumentos y medios que proveen al educador de pautas y criterios para tomar las decisiones, tanto en la planificación como en la intervención directa en el proyecto de enseñanza-aprendizaje y en su evaluación.

Pueden ser recursos humanos (profesor, orientador...), didácticos (libros, audiovisuales,...) y ambientales (espacios, laboratorio, instalaciones...).

El material didáctico a utilizar se encuentra en las aulas específicas de ciencias así como en la biblioteca y el aula de audiovisuales, siendo el siguiente:

<b>Recursos Bibliográficos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Libros de texto.</li><li>- Monografías, y libros específicos: �tiles por ejemplo, para la lectura de biografías de científicos notables o para el tratamiento de algún tema puntual.</li><li>- Colecciones de ejercicios y problemas.</li><li>- Guiones de prácticas.</li><li>- Periódicos y revistas: para la ciencias en general, existen determinadas publicaciones de indudable valor pedagógico, como</li></ul>
--------------------------------	--

	<p>“investigación y ciencia”, su uso es muy adecuado para ampliar conocimientos o elaborar trabajos monográficos.</p>
<p><b>Recursos Audiovisuales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos tridimensionales; sobre todo para la representación de los modelos geométricos de las moléculas.</li> <li>- Murales y carteles: en nuestro caso el sistema periódico, etiquetas de los productos químicos, carteles con la señalización de peligrosidad, etc</li> <li>- Videos didácticos y fotografías: útiles además de para informar, para motivar y visualizar.</li> </ul>
<p><b>Recursos Informáticos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenador con acceso a la Red, así mismo al tratarse de un centro TIC, los alumnos dispondrán también de ordenador.</li> <li>- Pizarra digital o cañón.</li> <li>- Programas o software específicos.</li> <li>- Simuladores interactivos.</li> </ul>
<p><b>Otros</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de prácticas; teniendo en cuenta que el laboratorio constituye una herramienta imprescindible para la enseñanza de esta materia.</li> <li>- Visitas a empresas o industrias del sector químico; comentadas en el apartado de actividades complementarias.</li> </ul>

Los **libros de texto** que se emplearán para el desarrollo de las unidades didácticas quedan reflejados en el siguiente cuadro:

<b>CURSO</b>	<b>MATERIA</b>	<b>LIBRO DE TEXTO</b>
2º ESO	Física y Química	Física y Química 2º ESO Oxford

3º ESO	Física y Química	Física y Química 3º ESO Oxford
4º ESO	Física y Química CAAP	Física y Química 4º ESO Oxford

## 3.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### 3.2.1.- Instrumentos de evaluación

El proceso de evaluación no debe restringirse a evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno, sino que debe tener en cuenta también las actitudes y el propio proceso de aprendizaje.

**A)** Para conseguir una medida más adecuada del aprendizaje del alumno se realizarán a lo largo del curso una serie de **pruebas escritas** que deben contener:

Actividades que enfatizan aspectos procedimentales, como formulación de hipótesis, propuestas de diseños experimentales, análisis de resultados (gráficas, ecuaciones, etc.)

- Problemas de análisis teórico.
- Problemas numéricos.
- Actividades en las que surjan aspectos de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad.

Al realizar estas pruebas, los alumnos/as deben conocer en qué forman serán valoradas todas y cada una de las cuestiones planteadas.

**B)** Preguntas orales y ejercicios escritos en clase

**C)** Para evaluar criterios más generales que se trabajarán a lo largo del desarrollo de la materia se utilizarán también los siguientes instrumentos:

- Actitud ante la materia
  - Trabajo diario en clase y casa.
  - Manejo y cuidado del material de laboratorio.
  - Forma de trabajar en grupo.
  - Participación en clase
  - Cuaderno
- D)** Trabajos monográficos, de investigación, informes.

### 3.2.2.- Criterios de calificación

En los siguientes cuadros se relacionan los criterios de evaluación con los instrumentos para cada curso de la ESO:

#### 2º ESO

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	Unidad 1	1,2	C, D
Bloque 2	Unidad 2	3	A,B,C
		4	A,B,C
	Unidad 3	5	A,B,C
Bloque 3	Unidad 4	6	A,B,C
Bloque 4	Unidad 5	7	A,B,C
	Unidad 6	8	D
		9	B,C,D
Bloque 5	Unidad 7	10	A,B,C

		11	A,B,C
		12	C
	<b>Unidad 8</b>	13	A,B,C
		14	D

### 3º ESO

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	Unidad 1	1	C,D
		2	A,B,C
Bloque 2	Unidad 2	3	A,B,C
	Unidad 3	4	A,B,C
	Unidad 4	5	A,B,C
Bloque 3	Unidad 5	6	A,B,C
		7	A,B,C
		8	C,D
Bloque 4	Unidad 6	9	A,B,C
		13	C
	Unidad 7	10	A,B,C
	Unidad 8	11	A,B,C
		12	A,B,C

### 4º ESO – FÍSICA Y QUÍMICA

<b>Bloque</b>	<b>Unidad</b>	<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>Bloque 1</b>	<b>Unidad 1(20%)</b>	<b>1</b>	<b>A, B</b>
		<b>2</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>3</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>4</b>	<b>A,B,C</b>
<b>Bloque 2</b>	<b>Unidad 2</b>	<b>6</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>7</b>	<b>A,B,C</b>
	<b>Unidad 3</b>	<b>8</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>10</b>	<b>A,B,C</b>
	<b>Unidad 4</b>	<b>5</b>	<b>C,D</b>
<b>Bloque 3</b>	<b>Unidad 5</b>	<b>12</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>13</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>14</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>15</b>	<b>A,B,C</b>
<b>Bloque 4</b>	<b>Unidad 6(80%)</b>	<b>16</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>17</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>18</b>	<b>A,B,C</b>
	<b>Unidad 7</b>	<b>19</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>20</b>	<b>A,B,C</b>
	<b>Unidad 8</b>	<b>21</b>	<b>C,D</b>
		<b>22</b>	<b>C,D</b>
<b>Bloque 5</b>	<b>Unidad 9</b>	<b>23</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>24</b>	<b>A,B,C</b>
		<b>25</b>	<b>A,B,C</b>



		26	C,D
	Formulación	9	A,B
		11	C,D

#### 4º ESO - CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	Unidad 1	1	C,D
	Unidad 2	1	C,D
	Unidad 3	2	A,B,C
	Unidad 4	3	A,B,C
	Unidad 5	4	A,B,C
	Unidad 6	5	A,B,C
		6	A,B,C
7		A,B,C	
Bloque 2	Unidad 7	9	A,B,C
	Unidad 8	10	A,B,C
	Unidad 9	8	A,B,C
	Unidad 10	8	A,B,C
	Unidad 11	8	A,B,C
	Unidad 12	8	A,B,C
	Unidad 13	11	A,B,C

	<b>Unidad 14</b>	<b>12</b>	<b>C,D</b>
		<b>13</b>	<b>C,D</b>
		<b>14</b>	<b>C,D</b>
<b>Bloque 3</b>	<b>Unidad 15</b>	<b>15</b>	<b>C,D</b>
	<b>Unidad 16</b>	<b>15</b>	<b>C,D</b>
<b>Bloque 4</b>	<b>Proyecto</b>	<b>17</b>	<b>C,D</b>

### **3.3. MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

La atención a la diversidad es la respuesta adecuada a las distintas necesidades, intereses y capacidades de los alumnos, a través de distintos cauces que pueden ser pequeñas adaptaciones curriculares, programas específicos para alumnos con necesidades educativas específicas, opcionalidad, optatividad y diversificación curricular.

Dentro de nuestras aulas vamos a encontrar alumnos muy diversos en cuanto a sus capacidades, intereses y punto de partida. Es de todos conocida la dificultad para atender a la gran variedad de niveles, ritmos de aprendizaje e intereses del alumnado de un grupo-clase. Cada estudiante requeriría una dedicación exclusiva del educador, lo cual en la práctica es imposible. Por ello se deben arbitrar sistemas que permitan dicha atención en el marco del aula.

En la clase de ciencias es importante tener en cuenta, además de la diversidad de niveles y ritmos de aprendizaje, la diversidad de intereses y motivaciones.

Proponemos diversos sistemas de atención según las necesidades de los diferentes alumnos:

#### **3.3.1. Plan de atención a alumnos repetidores.**

El alumnado que no promocione de curso y que una de sus materias suspensas en el curso anterior pertenezca al Departamento de Física y Química tendrá una especial atención, desarrollando las siguientes acciones:

- Se evaluarán los criterios no alcanzados mediante la prueba inicial y la evolución del alumno o alumna los primeros días del curso, así como el informe individualizado de la materia del curso anterior.
- Se realizará un seguimiento del alumnado en clase prestando mayor atención a su evolución y en continua comunicación con el tutor, y a través de éste con la familia, comunicando el esfuerzo y resultados que se van observando.
- Siempre que se detecten dificultades de aprendizaje se utilizarán actividades de refuerzo.
- Si se detectan dificultades de comprensión de los contenidos se realizarán explicaciones más detalladas y si el problema es el esfuerzo y la motivación se buscará la colaboración de la familia o incluso del orientador para tratar de motivar al alumno o alumna en cuestión.

### **3.3.2. Recuperación de materias pendientes**

#### **3.3.2.1. Recuperación de evaluaciones pendientes**

De manera general, la recuperación se plantea para que el alumno alcance los criterios no superados mediante la realización de nuevas actividades que le ayuden a la mejor comprensión del tema y la aclaración, por parte del profesor, de los mismos.

Este proceso de recuperación, en el que se incluirán pruebas escritas, ha de plantearse con antelación a la evaluación, evitando de esta forma, en lo posible, la acumulación de pruebas.

En caso de no recuperar las evaluaciones, se podrán recuperar a final de curso las que no hayan sido superadas.

Se dará también a los alumnos la posibilidad de subir nota presentándose a las pruebas escritas correspondientes, sin que ello suponga una bajada de nota si ésta es menor que la que obtuvo en la primera ocasión.

### **3.3.2.2. Recuperación de la prueba extraordinaria de septiembre**

Para la prueba extraordinaria de Septiembre, se entrega a los alumnos un informe personalizado donde se indica claramente los apartados que tiene que recuperar. En dicho informe se indicarán una serie de ejercicios y actividades cuya entrega será valorada positivamente.

Para la evaluación final también se tendrán en cuenta las anotaciones realizadas y la evolución del alumno durante el curso.

### **3.3.2.3. Recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores**

1. Este programa se aplicará al alumnado que promocione de curso sin haber superado alguna materia perteneciente al Departamento de Física y Química, para recuperar los aprendizajes no adquiridos.

2. Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos incluirán un conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con materias pendientes de cursos anteriores, así como las estrategias y criterios de evaluación.

3. En el caso de materias no superadas que tengan continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de estos programas será el profesorado de la materia correspondiente en el curso siguiente.

4. En el supuesto de materias que no tengan continuidad en el curso siguiente será la jefa del departamento la responsable de dicho programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.

5. El alumnado que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente. A tales efectos, el profesor o profesora que tenga a su cargo el programa elaborará un informe sobre los criterios de evaluación no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

Los alumnos atendidos serán los de 4º ESO con Física y Química de 3º de ESO y los de 3º de ESO con Física y Química de 2º de ESO.

La recuperación de la materia consistirá en:

- La realización de una serie de actividades del libro de texto del alumno que le será proporcionado por el centro. El alumnado realizará esas actividades programadas en casa y asesorados por el profesor/a que le imparta la materia en un curso superior, o la jefa de departamento en el caso de que la materia no tenga continuidad.
- La realización de una prueba escrita que versará sobre dichas actividades.

Los profesores responsables de dichos programas, estarán a su disposición para resolver y orientar sobre aquellas dudas u otros aspectos que los alumnos/as le planteen sobre los cuadernillos o sobre el programa de recuperación.

Para evaluar esos aprendizajes se corregirán periódicamente esas actividades y se valorarán los criterios no superados por el alumnado en cuestión.

Los profesores responsables de estos programas, informarán a los alumnos/as implicadas, con suficiente antelación, sobre la fecha de realización de las pruebas escritas, así como de la fecha de entrega de las actividades.

La evaluación se basará en dos instrumentos:

- Realización de actividades (40% de la nota): (Las actividades deben estar todas hechas, valorando la forma de realización y presentación de las mismas)
- Nota de las pruebas (60% de la nota)
- Durante este curso los profesores implicados en la atención a alumnos/as pendientes de nuestro departamento serán:

Para alumnos/as de 4º de ESO, el profesor responsable de la asignatura, D. Rafael Moreno Lozano, y Dña Pilar Pérez para los alumnos que no la cursen este año y para los alumnos/as de 3º de ESO Dña María Dolores Gamero, responsable de la asignatura. En cualquier caso, todos los miembros del dpto. estarán disponibles para estos alumnos.

### **3.3.3. Programas de adaptación curricular**

#### **3.3.3.1.- Adaptaciones curriculares no significativas**

Se aconseja su uso cuando las dificultades de aprendizaje no son muy importantes. En estas adaptaciones se eliminan o sustituyen contenidos esenciales, así como objetivos generales que se consideran básicos en las diferentes materias curriculares. Son no significativos aquellos cambios que el profesorado introduce en su enseñanza (ajustes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos) para dar respuesta a la existencia de diferencias individuales o a dificultades de aprendizaje transitorias en el alumnado.

Además de proponer otras tareas específicas para estos alumnos, se podrán realizar adaptaciones poco significativas en la forma de evaluar a estos alumnos. La adaptación más simple podría consistir en calificar tanto sus trabajos como sus exámenes de acuerdo con otros criterios más flexibles: de este modo, a simple vista, estos alumnos no se tratan de un modo diferente al resto.

### **3.3.3.2. Adaptaciones curriculares significativas**

Se proponen en aquellas situaciones, que sean detectadas en las pruebas de evaluación inicial o que vengan detalladas en los expedientes académicos de los alumnos con necesidades educativas especiales y que por tanto, requieren éste tipo de adaptaciones.

Estas adaptaciones consisten básicamente en la adecuación de los objetivos educativos, la eliminación o inclusión de determinados contenidos esenciales y la consiguiente modificación de los criterios de evaluación. El departamento colaborará con el de Orientación cuando sea necesario elaborar una adaptación curricular significativa a algún alumno.

**Las medidas adoptadas son las siguientes:**

- **Utilización de recursos**

- Partiendo de la evaluación emitida por el departamento de Orientación se utilizarán unos cuadernillos de trabajo en los que se suprimen los contenidos más complejos y se trabajan los objetivos más importantes de cada unidad.
- Fichas complementarias con actividades de refuerzo y ampliación.
- Artículos de prensa y revistas adaptados a la edad sobre temas relacionados con los contenidos a trabajar.
- Dvd's o vídeos con documentos relacionados con los temas a trabajar.

- **Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Los alumnos con adaptación curricular significativa serán calificados de común acuerdo entre la Profesora de P.T. y el Profesor de la asignatura en virtud de los objetivos propuestos para el alumno en dicha adaptación y del aprovechamiento académico conseguido por el alumno o alumna en el aula.

Se valorará en igual medida la consecución de otros objetivos actitudinales:

1. Prestar la atención adecuada.
2. Esforzarse en la realización de la tarea.
3. Terminar los trabajos emprendidos.
4. Presentar los trabajos con orden y limpieza.
5. Cumplir con las responsabilidades asumidas.
6. Mantener la actitud de respeto hacia los demás.
7. Ser puntual.
8. Cuidar el material escolar (tenerlo preparado)

Además se hará:

- Seguimiento de la evaluación continua en el registro.
- Controles orales o escritos de cada unidad.
- Revisión y presentación de los trabajos en la libreta del alumno.

### **3.3.3.3. Alumnos de altas capacidades**

Para alumnos de altas capacidades se propondrán actividades de ampliación con la finalidad de profundizar contenidos propios de la unidad didáctica en desarrollo y que les supongan desafíos cognitivos así como retos personales. En ellas se atenderán conceptos que requieren un mayor grado de abstracción, más complejos, procesos de cuantificación y cálculo y en general contenidos cuyas relaciones con los aspectos ya conocidos del ciclo o de la etapa anterior no son tan obvias.

También se les propondrá que elijan actividades en las que deseen trabajar libremente para trabajar sobre un contenido propio de la materia e incluso que esté relacionado con otras materias.



### **3.3.4. Programa de mejora del aprendizaje y rendimiento académico en 3º ESO**

Durante el presente curso académico 2018-2019, impartiremos el ACT de PMAR en 3º ESO, con un total de 14 alumnos.

El programa de mejora, constituye una medida específica para atender a la diversidad de los alumnos que están en las aulas. Los alumnos que cursan este programa poseen unas características muy variadas, por lo que la atención a la diversidad en estos pequeños grupos es imprescindible para que se consiga el desarrollo de las capacidades básicas y por tanto la adquisición de los objetivos de la etapa.

#### **3.3.4.1. Objetivos Matemáticas, Biología y Geología y Física y Química**

1. Aplicar las matemáticas a situaciones y problemas cotidianos, reconociéndolas propias capacidades para poner en práctica los conocimientos adquiridos.
2. Describir la realidad cotidiana de forma adecuada y con exactitud, empleando los diferentes lenguajes matemáticos (numérico, algebraico, geométrico, probabilístico, estadístico).
3. Observar la diversidad de la realidad e identificar la necesidad de dar valores exactos o aproximados de un resultado, valorando el error cometido.
4. Utilizar las estrategias matemáticas más adecuadas para resolver problemas cotidianos mediante descomposiciones geométricas, comparación de gráficas, distribuciones estadísticas, ...
5. Operar con expresiones algebraicas (monomios y polinomios), aplicando los algoritmos de cálculo correspondientes.
6. Resolver ecuaciones de primer y de segundo grado con una incógnita y sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.
7. Utilizar programas informáticos en el cálculo numérico de potencias y raíces y en la determinación de los principales parámetros estadísticos.
8. Emplear programas informáticos y la calculadora para hallar la solución de problemas cotidianos.

9. Entender los diversos conceptos estadísticos que aparecen en las informaciones de la vida cotidiana para facilitar su comprensión.
10. Conocerlas características generales de las funciones y, en particular, de las lineales y de las cuadráticas, de sus expresiones gráficas y analíticas, de modo que sea posible formarse juicios valorativos de las situaciones representadas.
11. Cuantificar situaciones cotidianas mediante técnicas de recuento de datos, distribuciones estadísticas y medidas de centralización y dispersión.
12. Conocer y aplicar correctamente el lenguaje probabilístico en situaciones aleatorias o asignando la probabilidad que le corresponde a un suceso.
13. Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas de geometría, por ejemplo, triangulando o descomponiendo figuras y cuerpos.
14. Distinguir las relaciones geométricas y las propiedades de los principales polígonos, los poliedros y los cuerpos de revolución, y aplicarlos al conocimiento de la esfera terrestre.
15. Reconocer las propiedades de los vectores y diferenciar los distintos movimientos en el plano (traslaciones, giros y simetrías).
16. Iniciarse en el conocimiento y la planificación del método científico, comprender sus características básicas: observación, planteamiento de problemas, discusión, formulación de hipótesis, contrastación, experimentación, elaboración de conclusiones, ... para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
17. Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como herramientas de uso habitual, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
18. Conocer la célula y sus principales orgánulos, el concepto de tejido y la importancia del proceso de especialización y diferenciación celular en el ser humano como organismo pluricelular.

19. Identificar los componentes y el funcionamiento de los aparatos y sistemas que componen el cuerpo humano y que le permiten llevar a cabo las tres funciones vitales, describiendo la estructura y el funcionamiento de los principales órganos y sistemas implicados.

20. Desarrollar hábitos de vida saludables y conductas que fomenten la prevención de las enfermedades.

21. Describir la estructura y la función que desempeñan los componentes de un ecosistema y relacionar y comparar sus características esenciales con las de cualquier otro sistema natural y artificial, comprendiendo las relaciones tróficas que se establecen y valorando la importancia de los organismos fotosintéticos como productores del ecosistema.

22. Valorar las consecuencias que tiene la destrucción del medioambiente y desarrollar una actitud crítica y comprometida para difundir acciones que favorezcan su conservación y contribuir a la solución de algunos problemas ocasionados por el desarrollo científico y tecnológico y la sobreexplotación de los recursos.

23. Identificar las fuerzas externas erosivas que modelan el relieve, cuyos motores el Sol y la dinámica de la atmósfera, responsables junto con la gravedad de los procesos geológicos externos. Distinguir las diferencias que existen entre meteorización y erosión. Analizar y valorar el paisaje y el medio ambiente y debatir el efecto que desempeñan algunas actividades humanas.

24. Aplicar el método científico a la resolución de problemas y cuestiones de interés.

25. Analizar e interpretar gráficas, diagramas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación.

26. Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, autonomía y creatividad.

27. Representar las sustancias químicas de acuerdo con las normas científicas internacionales, usar con precisión instrumentos de medida y expresar correctamente las unidades de las magnitudes utilizadas.

28. Interpretar los principales fenómenos naturales, utilizando las leyes y procesos básicos que rigen el funcionamiento de la naturaleza y sus aplicaciones tecnológicas derivadas.

29. Emplear estrategias de resolución de problemas y utilizar adecuadamente procedimientos de cálculo.

30. Identificar procesos en los que se manifieste la naturaleza eléctrica de la materia, transformaciones físicas o químicas e intercambios y transformaciones de energía.

31. Valorar la importancia de los modelos científicos y su carácter provisional.

32. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, evaluando sus logros junto con las repercusiones medioambientales y sociales que provoca, y apreciar la importancia de la formación científica.

33. Aplicar los conocimientos adquiridos para desarrollar hábitos tendentes al mantenimiento de la salud y a la conservación y mejora del medio ambiente.

34. Participar de manera responsable en la planificación de actividades científicas, individualizadas o en equipo, valorando positivamente el trabajo realizado con rigor, tanto si es individual como en grupo, y desarrollando actitudes y comportamientos de respeto, cooperación y tolerancia hacia los demás.

#### **3.3.4.2. Contenidos específicos**

A la hora de seleccionar los contenidos hemos tenido en cuenta un enfoque interdisciplinar que permita la interrelación de las distintas áreas (Biología –Geología, Física-Química y Matemáticas). Queremos así fomentar en el alumno/a el hábito de relacionar conocimientos y de interpretar la realidad desde diferentes puntos de vista.

Se debe fomentar el aprendizaje a través del trabajo, bien en solitario o en grupos, necesario para las relaciones interpersonales.

La presentación clara, coherente y atractiva de estos contenidos ayudará a fomentar la motivación y autonomía de los alumnos.

En resumen, la funcionalidad y la interrelación entre áreas han sido los criterios para llevar a cabo la selección de contenidos.

Al considerar que el dominio del cálculo matemático es fundamental para cualquier estrategia científica, y muy útil para la vida cotidiana, elegimos las Matemáticas como hilo conductor para organizar los contenidos de cada unidad. De esta forma, el aprendizaje y la aplicación de las Matemáticas nos sirven para establecer relaciones objetivas con otras áreas del ámbito (Biología-Geología y Física-Química), así como estrategias de razonamiento y de resolución de problemas.

Las Matemáticas suelen ser para muchos estudiantes la asignatura más difícil, y contribuyen significativamente a un elevado fracaso escolar. Los alumnos las ven como algo lejano, complejo y abstracto, con un lenguaje muy especializado que no saben utilizar.

Por eso nosotros nos hemos propuesto:

- Facilitar la comprensión del lenguaje matemático y de las destrezas exigidas, a través de un lenguaje claro y sencillo, apoyándonos en una gran variedad de actividades de diferente tipo para que el profesor pueda elegir las más adecuadas según las circunstancias educativas que se encuentre en el aula.

- Proporcionar al alumno un instrumento necesario para asimilar otras áreas de conocimiento.

- Transmitir que las Matemáticas son un medio de comunicación y de investigación.

- Construir el aprendizaje desde lo más sencillo a lo más complejo.

- Permitir que, gracias al amplio y diverso repertorio de actividades de cada unidad, tanto los alumnos menos capacitados como los más capacitados encuentren el ritmo adecuado a su aprendizaje contribuyendo así a reforzar su autonomía y autoestima.

En todas las unidades hemos utilizado diferentes formas de cálculo y habilidades matemáticas a la hora de resolver las actividades.

## Matemáticas

UD 1: Números y fracciones. Fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Potencias de exponente entero. Potencias de 10 y notación científica. Aproximaciones y errores de aproximación. Raíces.

UD 2: Álgebra. Expresiones algebraicas. Operaciones con monomios y polinomios. Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución de problemas mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.

UD 3: Geometría. Elementos del plano. Teorema de Pitágoras y teorema de Tales. Movimientos en el plano. Simetrías. Áreas de figuras planas. Coordenadas geográficas.

UD 4: Funciones. Conceptos básicos. Diferentes formas de expresar una función. Continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos y puntos de corte. Funciones afines, lineales, constantes e identidad. Funciones cuadráticas

UD 5: Estadística y probabilidad. Variables estadísticas. Parámetros de posición. Frecuencias. Parámetros de dispersión. Probabilidad.

#### Biología y Geología

UD 6: El ser humano como organismo pluricelular. La organización de la materia viva. Organización y características del ser humano. La célula. Funciones celulares. Los tejidos. Aparatos y sistemas.

UD 7: Las funciones de nutrición. La nutrición. El aparato digestivo. El aparato respiratorio. El aparato circulatorio. El sistema linfático. El aparato excretor. Hábitos saludables e higiene. Los sistemas nervioso, locomotor y endocrino.

UD 8: La función de relación. El sistema nervioso. El sistema nervioso central. El sistema nervioso autónomo. Drogas y neurotransmisores. Los órganos de los sentidos. El aparato locomotor. El sistema endocrino.

UD 9: Reproducción y sexualidad. El sistema reproductor masculino y femenino. El proceso reproductor. Las técnicas de reproducción asistida. El sexo y la sexualidad. Enfermedades de transmisión sexual.

UD 10: Salud y alimentación. El sistema inmunitario. La salud. La enfermedad. La alimentación y la nutrición. La medicina moderna.

UD 11: El relieve, el medio ambiente y las personas. El modelado del relieve. La acción geológica del agua. El viento y su acción geológica. Los ecosistemas. Los ecosistemas de su entorno. El medio ambiente y su protección.

#### Física y Química

UD 12: El método científico. Magnitudes fundamentales y derivadas. El trabajo en el laboratorio. Las leyes de los gases: un ejemplo de aplicación del método científico.

UD 13: La estructura de la materia. Elementos y compuestos. Teoría atómica de Dalton y modelos atómicos. Caracterización de los átomos. La tabla periódica de los elementos. Los enlaces químicos. La masa molecular. Elementos y compuestos de interés. Formulación binaria.

UD 14: Los cambios. Reacciones químicas. Cambios físicos y químicos. Ajuste de reacciones químicas. Cálculos estequiométricos sencillos. Reacciones químicas de interés.

UD 15: Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos. Los efectos de las fuerzas. El movimiento rectilíneo uniforme y variado. Las máquinas simples. Las fuerzas en la naturaleza.

UD 16: La energía y la preservación del medioambiente. Fuentes de energía y preservación del medio ambiente. Circuitos eléctricos. Magnitudes de la corriente eléctrica. La ley de Ohm. Dispositivos electrónicos.

### **3.3.4.3. Distribución temporal**

Matemáticas

1º evaluación: UD1, UD 2,

2º evaluación: UD 3, UD 4,

3º evaluación: UD 5

Biología y Geología

1º evaluación: UD 6, UD 7, UD 8

2º evaluación: UD 9, UD 10,

3º evaluación: UD 11

Física y Química

1º evaluación: UD 12

2º evaluación: UD 13, UD 14

3º evaluación: UD 15, UD16

#### **3.3.4.4. Elementos transversales**

Los elementos transversales tanto de la materia de matemáticas como de las materias de Física y Química y Biología y Geología vienen expuestos en las correspondientes programaciones de dicho curso 3º ESO.

#### **3.3.4.5. Contribución al desarrollo de las competencias**

Comunicación lingüística

- Interpretar correctamente los enunciados de los problemas, procesando de forma ordenada la información suministrada en ellos.
- Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas o ecuaciones según los casos.
- Expresar mediante el lenguaje verbal los pasos seguidos en la aplicación de un algoritmo o en la resolución de un problema.
- Interpretar y comprender los principales conceptos de las unidades y comprender los textos que se proponen.
- Estructurar el conocimiento para extraer la información esencial tras la lectura de cada unidad.
- Comprender las explicaciones de los procesos que se describen.
- Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de las unidades.
- Mostrar actitudes críticas ante los hábitos de vida poco saludables.
- Expresar adecuadamente las propias ideas y pensamientos, y aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.
- Interpretar correctamente los enunciados de los problemas matemáticos, procesando de forma ordenada la información suministrada en ellos.



- Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas o ecuaciones, según los casos.
- Interpretar y usar con propiedad el lenguaje específico de la Física y la Química. Expresar correctamente razonamientos sobre fenómenos fisicoquímicos.
- Describir y fundamentar modelos fisicoquímicos para explicar la realidad.
- Redactar e interpretar informes científicos.
- Comprender textos científicos diversos, localizando sus ideas principales y resumiéndolos con brevedad y concisión.
- Exponer y debatir ideas científicas propias o procedentes de diversas fuentes de información.

#### Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocer los diferentes tipos de números y utilizarlos en la realización de operaciones básicas y en la resolución de problemas de índole tecnológica y científica.
- Aplicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones para la resolución de problemas de índole tecnológica y científica.
- Utilizar funciones elementales para crear modelos de fenómenos tecnológicos y científicos.
- Aplicar la estadística y la probabilidad a fenómenos tecnológicos y científicos.
- Reconocer los diferentes elementos geométricos existentes en los diversos ámbitos tecnológicos y científicos.
- Aplicar relaciones numéricas de índole geométrica a problemas tecnológicos y científicos.
- Realizar representaciones gráficas a partir de datos obtenidos de la observación o el análisis del medio natural o de los seres vivos que en él se encuentran.
- Interpretar y aplicar fórmulas que permitan el cálculo de numerosas variables asociadas con los seres vivos o su medio.
- Analizar e interpretar gráficas en las que se representen diversas cuestiones relacionadas con los seres vivos o la naturaleza.

- Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de adquirir los criterios que permiten interpretar datos y elaborar gráficas.
- Adquirir técnicas de observación, como el uso del microscopio o de material básico de laboratorio para realizar preparaciones y disecciones.
- Realizar observaciones, directas e indirectas; formular preguntas; localizar, obtener, analizar y representar información cualitativa y cuantitativa.
- Conocer los nuevos retos de la medicina moderna y las conductas y los hábitos que previenen las enfermedades.
- Calcular y representar porcentajes.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas y seleccionar diferentes técnicas para realizar diversos cálculos.
- Aplicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones para la resolución de problemas de índole tecnológica y científica.
- Utilizar funciones elementales para crear modelos de fenómenos tecnológicos y científicos.
- Utilizar correctamente el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos físicos y químicos.
- Expresar los datos y resultados de forma correcta e inequívoca, acorde con el contexto, la precisión requerida y la finalidad que se persiga.
- Asumir el método científico como forma de aproximarse a la realidad para explicar los fenómenos observados.
- Ser capaz de explicar o justificar determinados fenómenos cotidianos relacionados con el contenido de la materia.
- Comprender el carácter tentativo y creativo de la actividad científica y extrapolarlo a situaciones del ámbito cotidiano.
- Reconocer la importancia de la Física y la Química y su repercusión en nuestra calidad de vida.

## Comunicación digital

- Utilizar las TIC para elaborar informes o presentaciones para exponer conclusiones de actividades propuestas a lo largo del tema, o por el profesor.
- Aprender a utilizar programas informáticos de cálculo básico, de representación de funciones, de tratamiento estadístico de la información y de representación geométrica.
- Buscar, seleccionar y procesar información en distintos soportes de las TIC.

## Competencias sociales y cívicas

- Mostrar curiosidad ante la evolución de las matemáticas a lo largo de la historia.
- Adquirir los conocimientos matemáticos básicos para poder interpretar correctamente los problemas sociales expresados mediante lenguaje matemático.
- Adquirir conciencia de que cualquier persona, con independencia de su condición, puede lograr conocimientos matemáticos.
- Apreciar las aportaciones de distintas culturas y países al conocimiento matemático.
- Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de las aportaciones realizadas por diversas personalidades del mundo de la ciencia.
- Mostrar una actitud constructiva ante la vida, previniendo y evitando situaciones de riesgo, y tomando decisiones de forma autónoma y responsable.
- Rechazar actitudes y actividades que pongan en grave riesgo la seguridad y la salud personal o la de los que nos rodean.
- Reconocer los diversos tratamientos de las enfermedades.
- Conocer las ventajas de adquirir hábitos de vida y actitudes saludables.
- Valorar el diálogo como medida para solventar las diferencias o conflictos que puedan surgir entre los individuos.
- Mostrar tolerancia y respeto por las diferencias individuales.

Aplicar conocimientos científicos básicos para valorar críticamente las informaciones supuestamente científicas que aparecen en los medios de comunicación y mensajes publicitarios.

Lograr la base científica necesaria para participar de forma consciente y crítica en la sociedad tecnológicamente desarrollada en la que vivimos.

Tomar conciencia de los problemas ligados a la preservación del medio ambiente y de la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible a través de la contribución de la Física y la Química.

#### Aprender a aprender

Investigar contenidos por su propia cuenta, profundizando en las enseñanzas propuestas.

Mejorar sus capacidades de ordenar su material de estudio, de realizar esquemas, apuntes y de estudiar de forma autónoma.

Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos e iniciativas, y gestionar destrezas o habilidades.

Realizar las acciones necesarias y mostrar solidaridad para resolverlos problemas que afecten a la comunidad. Elaborar un plan para llevar a cabo nuevas acciones con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Reelaborar los planteamientos previos, elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.

Adaptar los conocimientos generales a las condiciones particulares del entorno.

Ser consciente de lo que se sabe y de lo que es necesario aprender, así como de lo que implica plantearse preguntas y manejar diversas respuestas.

Desarrollar habilidades para obtener información y, muy especialmente, para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y las experiencias propias, y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos a situaciones parecidas y contextos diversos.

Analizar los fenómenos físicos y químicos, buscando su justificación y tratando de identificarlos en el entorno cotidiano.

Desarrollar las capacidades de síntesis y de deducción, aplicadas a los fenómenos físicos y químicos.

Representar y visualizar modelos que ayuden a comprender la estructura microscópica de la materia.

#### Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El desarrollo de esta competencia supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo y la realización de experiencias artísticas compartidas.

Realizar las actividades y corregirlas. Pedir ayuda cuando es necesaria.

Ampliar los contenidos básicos mediante la búsqueda de información.

Desarrollar una conciencia crítica en relación con las noticias, los datos numéricos, las encuestas, los gráficos, etc., que se obtienen de los medios de comunicación.

Valorar y comprender las aportaciones de los científicos al desarrollo de la ciencia y al progreso de la humanidad.

Adquirir hábitos saludables y medidas higiénicas preventivas.

Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de aportaciones históricas.

Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, mental y social, y con el medioambiente.

Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación.

Desarrollar la capacidad de proponer hipótesis originales que justifiquen los fenómenos observados en el entorno y diseñar la forma de verificar las de acuerdo con las fases del método científico.

Ser capaz de llevar a cabo proyectos o trabajos de campo sencillos relacionados con la Física y la Química.

Potenciar el espíritu crítico y el pensamiento original para afrontar situaciones diversas, cuestionando así los dogmas y las ideas preconcebidas.

#### **3.3.4.6. Criterios de evaluación**

Matemáticas, Biología-Geología y Física-Química

Los criterios de evaluación propuestos se encuentran en relación directa con los objetivos y competencias que se pretenden conseguir. Estos son:

Reconoce los distintos tipos de números y los utiliza para representar información cuantitativa.

Distingue números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.

Calcula la fracción generatriz de un número decimal.

Utiliza la notación científica para expresar números muy pequeños y muy grandes, y logra operar con ellos.

Realiza aproximaciones mediante diferentes técnicas adecuadas a los distintos contextos.

Opera con números enteros, decimales y fraccionarios, aplicando las propiedades de las potencias y la jerarquía de las operaciones.

Realiza operaciones básicas con polinomios.

Aplica las identidades notables.

Factoriza polinomios con raíces enteras.

Utiliza el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.

Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que se requieren el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos

incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, y valorando y contrastando los resultados obtenidos.

☐ Reconoce y describe los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

☐ Reconoce y describe las relaciones angulares de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

☐ Comprende el teorema de Tales, el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de perímetros, áreas de figuras planas elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o la resolución de problemas geométricos.

☐ Reconoce las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplica dichos movimientos y analiza diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

☐ Interpreta el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

☐ Conoce los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

☐ Reconoce situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

☐ Identifica relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

☐ Elabora informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

☐ Calcula e interpreta los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

- Estima la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.
- Utiliza correctamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
- Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico y utiliza dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
- Cataloga los distintos niveles de organización de la materia viva (célula, tejido, órgano y aparato o sistema); diferencia las principales estructuras celulares y sus funciones; explica las funciones de las células en nuestro cuerpo.
- Diferencia los principales componentes de los sistemas y aparatos que integran el cuerpo humano, los asocia a las funciones que llevan a cabo, y describe el funcionamiento y los procesos que tienen lugar.
- Identifica y describe las principales alteraciones producidas por la adquisición de factores desencadenantes de los desequilibrios, investiga sobre las consecuencias de la destrucción del medioambiente y plantea posibles soluciones para paliar tales problemas.
- Determina las fuerzas responsables del modelado del relieve; valora el paisaje y su conservación.
- Reconoce e identifica las características del método científico.
- Valora la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
- Conoce los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
- Reconoce los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conoce y respeta las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
- Interpreta la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparecen en publicaciones y medios de comunicación.



- Reconoce las propiedades generales y las características específicas de la materia y las relaciona con su naturaleza y sus aplicaciones.
- Justifica, a través del modelo cinético molecular, las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.
- Establece las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
- Reconoce que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías, así como la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
- Analiza la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
- Interpreta la ordenación de los elementos en la tabla periódica y reconoce los más relevantes a partir de sus símbolos.
- Conoce cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explica las propiedades de las agrupaciones resultantes.
- Diferencia entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
- Formula y nombra compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
- Distingue entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
- Caracteriza las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
- Describe a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
- Deduce la ley de conservación de la masa y reconoce reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio o de simulaciones por ordenador.
- Comprueba mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.

- Reconoce la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.
- Valora la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
- Reconoce el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
- Establece la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
- Diferencia entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deduce el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
- Valora la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.
- Comprende el papel que desempeña el rozamiento en la vida cotidiana.
- Considera la fuerza gravitatoria la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analiza los factores de los que depende.
- Conoce los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
- Interpreta fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valora la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
- Justifica cualitativamente fenómenos magnéticos y valora la contribución del magnetismo al desarrollo tecnológico.
- Reconoce las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los diferentes fenómenos asociados a ellas.
- Advierte que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.

- Identifica los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
- Valora el papel de la energía en nuestras vidas, identifica las diferentes fuentes, compara el impacto medioambiental de estas y reconoce la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.
- Valora la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.
- Explica el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpreta el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
- Conoce y compara las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.
- Comprueba los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y la construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.
- Valora la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describe su función básica e identifica sus distintos componentes.
- Conoce la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

### **3.3.4.7. Metodología**

#### **3.3.4.7.1. Criterios metodológicos. Recursos y materiales**

Los criterios metodológicos y los recursos y materiales serán los siguientes:

- El libro de texto de la editorial bruño correspondiente a 3º ESO PMAR ACT II.
- Classroom creada para el grupo para la visualización de videos explicativos de diverso contenido y la realización de actividades.

- Fotocopias de actividades diseñadas por la profesora para trabajar mediante trabajo cooperativo.
- Calculadora (solo de forma esporádica).
- Programas informáticos: Wiris, Geogebra, ...
- Diversas páginas web: I.E.S.Suel, ...

#### **3.3.4.7.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.**

Para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa, tomaremos como referente los criterios de evaluación. Para medir dicho grado de adquisición utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

- A. Observación directa y sistemática del alumnado (Actitud en clase, ante la materia (interés, participación, asistencia...), hacia los compañeros y el profesor).
- B. Pruebas escritas, preguntas de clase y ejercicios escritos (Observación de la comprensión y asimilación de los contenidos)
- C. Análisis, descripciones, memorias, resúmenes, esquemas, etc.
- D. Participación en las actividades de clase en el aula.
- E. Cuaderno con los ejercicios y tareas realizadas en casa.
- F. Trabajos monográficos, investigación e informes técnicos.
- G. Valoración de la expresión oral y escrita teniendo en cuenta la ortografía.
- H. Participación en actividades grupales: trabajo cooperativo, aula invertida, ...

La calificación final se obtendrá realizando la nota media de las pruebas escritas, las cuales se elaboran teniendo en cuenta los criterios de evaluación de cada unidad didáctica junto con las anotaciones realizadas diariamente en el aula, utilizando para ellos los instrumentos de evaluación recogidos anteriormente.

#### **3.3.4.7.3. Atención a la diversidad**

El programa de mejora del aprendizaje y rendimiento académico, constituyen una medida específica para atender a la diversidad de los alumnos que están en las aulas. Los

alumnos que cursan este programa poseen unas características muy variadas, por lo que la atención a la diversidad en estos pequeños grupos es imprescindible para que se consiga el desarrollo de las capacidades básicas y por tanto la adquisición de los objetivos de la etapa.

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.). Con ellos se aplicarán medidas ordinarias o extraordinarias dependiendo del nivel de seguimiento y personalización necesario.

- Adoptar diferentes tipos de medidas como: la planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual.

- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.

- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

- Conocer los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.

Se tratará la diversidad previendo:

- Actividades de recuperación para los alumnos que no alcancen los criterios de evaluación que consideramos básicos.

- Actividades de refuerzo para los alumnos que habiendo alcanzado los criterios de evaluación necesiten incidir un poco más en algunos temas.

Tareas de ampliación para los alumnos que habiendo superado los criterios de evaluación necesiten una ampliación para satisfacción propia o posible presentación a concursos matemáticos.

Uso de las Tic's para favorecer la adquisición de los diferentes contenidos.

#### Medidas específicas y extraordinarias

. En algunos casos con las medidas ordinarias no será suficiente y se tomarán otro tipo de medidas como:

Adaptaciones de accesibilidad al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, así como los recursos de apoyo que les permitan acceder al currículo.

Adaptaciones curriculares significativas de los elementos del currículo dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales, buscando el máximo desarrollo posible de las competencias.

Apoyo por maestros especialistas de pedagogía terapéutica a alumnos que presentan dificultades.

El profesor de la materia colaborará y se coordinará con el Departamento de Orientación y la profesora de PT, tanto para las medidas ordinarias como las extraordinarias.

### **3.4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO DEL CENTRO**

El Proyecto Lingüístico es un plan que pretende trabajar y mejorar la competencia en comunicación lingüística en el Centro.

Posee como objetivo fundamental impulsar y apoyar la puesta en marcha de un proyecto global para la mejora de dicha competencia y en los que participe el profesorado de las distintas Áreas y materias. En definitiva, pretende conseguir que la competencia

lingüística se convierta en contenido transversal para mejorar la competencia comunicativa del alumnado en todas las materias.

- Sobre la expresión escrita:

En todos los Centros educativos la decisión de qué hacer ante los casos de incorrección expresiva no deja de generar conflictos en la medida en que se acepta que es tarea exclusiva de los profesores de Áreas lingüísticas y que, de aplicarse en el resto de Áreas, las calificaciones se resentirían. No obstante, si la decisión es colegiada y se opta por actuar de forma consensuada, la situación podría mejorar.

En el Centro, estudiadas y valoradas las distintas propuestas de los Departamentos y aprobado el documento final posteriormente en el ETCP, se propone para el presente curso 2018-2019 que todos los Departamentos incluyan en sus respectivas Programaciones (tanto para ESO como para Bachillerato y Ciclos) la atención a la corrección lingüística en cualquier producción textual, (examen, actividad, trabajo, etc.) teniendo en cuenta:

- El respeto de la norma ortográfica: uso correcto de letras, acentuación o puntuación.
- La corrección léxica y gramatical: propiedad léxica, evitando repeticiones, muletillas; uso correcto de las concordancias y formas verbales...
- La presentación de los escritos: caligrafía, pulcritud y limpieza, márgenes, separación entre párrafos...

Para tal corrección expresiva, cada Departamento podrá tener en cuenta los tres indicadores anteriores o sólo aquéllos que considere oportunos y necesarios para la consecución de los objetivos de su materia.

Será preciso, además, incorporar un sistema de corrección o estrategias con el que el alumnado pueda mejorar su calificación. Para ello, cada Departamento decidirá el sistema que mejor se ajuste para el logro de tales objetivos. Con respecto a este tema, nuestro departamento considera oportuno incidir en la norma ortográfica, de forma que se detraerá

hasta un 10 % de la nota por errores en la escritura de letras, acentuación o puntuación.

Ese 10% podrá ser recuperado de la siguiente forma:

- copiar la palabra 5 veces
- buscar y copiar el significado de la palabra.
- redactar 3 oraciones en las que aparezca la palabra.

Estas actividades serán entregadas al profesor/a en la siguiente clase.

Para mejorar la competencia lingüística se aconseja que todos los Departamentos incluyan actividades de comprensión y expresión escrita en el desarrollo de sus Programaciones, tales como la producción de textos escritos de carácter diverso, adecuados al Área curricular: redacción de textos periodísticos (noticias, editoriales, artículos...), textos de uso social (acta, reclamación, instancia, instrucciones...), informes, crónicas históricas, biografías de personajes, texto discontinuos que incluyan gráficos o elementos icónicos, hipertextos etc.

Los trabajos que se realicen deberán cumplir las normas especificadas en el proyecto de centro.

## **4. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS EN BACHILLERATO**

### **4.1.- FÍSICA Y QUÍMICA - 1º DE BACHILLERATO**

#### **4.1.1.- Objetivos**

Los objetivos de esta materia deberán contribuir a que los alumnos desarrollen las siguientes capacidades:



1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y la Química, que les permitan tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones reales y cotidianas.
3. Analizar críticamente hipótesis y teorías contrapuestas que permitan desarrollar el pensamiento crítico y valorar sus aportaciones al desarrollo de la Física y la Química.
4. Utilizar con cierta autonomía destrezas investigativas, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas : búsqueda de información ,descripción ,análisis y tratamiento de datos ,formulación de hipótesis ,diseño de estrategias de contraste ,experimentación ,elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
6. Aprender a apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medio ambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

#### **4.1.2.- Contenidos específicos**

Con esta materia se pretende dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Muchos de los contenidos y capacidades a desarrollar ya han sido introducidos en la ESO y sobre ellos se va a profundizar.

Los contenidos se encuentran agrupados en los siguientes núcleos temáticos:

### **1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

- Las estrategias necesarias en la actividad científica
- Las TIC en el trabajo científico
- Proyecto de investigación

### **2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA**

- Revisión de la teoría atómica de Dalton
- Leyes de los gases ideales
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares
- Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.
- Métodos actuales para el análisis de sustancias: espectroscopía y espectrometría.

### **3. REACCIONES QUÍMICAS**

- Estequiometría de las reacciones
- Reactivo limitante y rendimiento de una reacción
- Química e industria

### **4. TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS**

- Sistemas termodinámicos. Primer principio
- Energía interna. Entalpía
- Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess
- Segundo principio de la termodinámica. Entropía

- Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química
- Energía de Gibbs
- Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

## 5. QUÍMICA DEL CARBONO

- Enlaces del átomo de carbono
- Compuestos de carbono: hidrocarburos, compuestos oxigenados y nitrogenados. Aplicaciones y propiedades.
- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono
- Isomería estructural
- El petróleo y los nuevos materiales.

## 6. CINEMÁTICA

- Sistemas de referencia inerciales
- Principio de relatividad de Galileo.
- Movimiento circular uniformemente acelerado
- Composición de movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo y uniformemente acelerado. Descripción del movimiento armónico simple.

## 7. DINÁMICA

- La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto.
- Dinámica de los cuerpos ligados
- Fuerzas elásticas
- Sistemas de dos partículas
- Conservación del momento lineal y del impulso mecánico
- Dinámica del movimiento circular uniforme
- Leyes de Kepler.
- Fuerzas centrales

- Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular
- Ley de gravitación universal.
- Interacción electrostática: Ley de Coulomb.

## **8. ENERGÍA**

- Energía mecánica y trabajo
- Sistemas conservativos
- Teorema de las fuerzas vivas
- Energía cinética y potencial del mas
- Diferencia de potencial eléctrico

Estos contenidos se abordarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: Identificación de sustancias

Unidad 2: Los gases

Unidad 3: Disoluciones

Unidad 4: Reacciones químicas

Unidad 5: Termodinámica química

Unidad 6: La química del carbono

Unidad 7: El movimiento

Unidad 8: Tipos de movimiento

Unidad 9: Las fuerzas

Unidad 10: Dinámica

Unidad 11: Trabajo y energía

Unidad 12: Fuerzas y energía

### **4.1.3.-Distribución temporal**

En el primer cuatrimestre se abordará el estudio de la Química y en el segundo el de la Física, por tanto la distribución por evaluaciones será la siguiente:

Evaluación	1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
Unidades	1,2,3,4	5,6,7,8	9,10,11,12

#### 4.1.4.- Contenidos transversales

En esta materia se trabajan contenidos transversales de educación para la salud, el consumo y el cuidado del medio ambiente, como son las sustancias que son nocivas para la salud; la composición de medicamentos y sus efectos; aditivos, conservantes y colorantes presentes en la alimentación ;así como el estudio de los elementos y compuestos que conforman nuestro medio ambiente y sus transformaciones.

Contribuye a la educación vial explicando cómo evitar o reducir el impacto en los accidentes de tráfico cuando estudia los tipos de movimiento, fuerzas, distintos tipos de energía y nuevos materiales.

Contribuye a la educación en valores aportando la perspectiva histórica del desarrollo industrial y sus repercusiones.

Promoveremos la educación cívica y la educación para la igualdad, la justicia, la libertad y la paz haciendo debates sobre temas de actualidad científica y sus consecuencias para la sociedad.

En la tarea diaria se procurará favorecer la autoestima, el espíritu emprendedor y evitar la discriminación, trabajando siempre desde y para la igualdad de oportunidades.

#### 4.1.5.- Contribución al desarrollo de las competencias básicas

La Física y Química comparte también con las demás disciplinas la responsabilidad de promover la adquisición de las competencias básicas para que el alumnado pueda integrarse en la sociedad de forma activa.

-A la **competencia social y cívica (CSC)** contribuye ya que, como disciplina científica, tiene el compromiso de dotar al alumnado de herramientas específicas que le permitan

afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad.

-Esta materia en Bachillerato debe seguir facilitando la adquisición de una cultura científica, mostrando el esfuerzo de la humanidad para comprender y dominar la materia, su estructura y sus transformaciones que han dado como resultado el gran desarrollo, de esta disciplina en campos como la medicina, abonos nuevos materiales, contribuyendo así a desarrollar la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**

-Preparando al alumnado para su participación como ciudadanos y ,en algunos casos como científicos, en la toma de decisiones en torno a graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad ,estaremos desarrollando el **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**.El conocimiento de dichos problemas ,causas y medidas para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible ,prestando especial atención a las relaciones entre ciencia ,tecnología ,sociedad y medio ambiente será fundamental.

- A la **competencia lingüística (CCL)** contribuirá la lectura de textos científicos y los debates sobre los mismos.

-El uso de las TIC contribuirá al desarrollo de la **competencia digital (CD)**

-Al entender la ciencia como una actividad en continua construcción y revisión, contribuiremos a la adquisición de **la competencia de aprender a aprender(CAA)**

- Al desarrollo de la **competencia en conciencia y expresión cultural (CEC)** contribuiremos estudiando en el marco de la física y química, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.

#### **4.1.6.- Criterios de evaluación**

Los criterios de evaluación son los siguientes:

1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica y conocer y aplicar las TIC en el estudio de los fenómenos físicos y químicos
2. Conocer la teoría atómica de Dalton y las leyes básicas para su establecimiento

3. Saber utilizar la ecuación de los gases ideales y aplicarla para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.
4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.
5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.
6. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas
7. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.
8. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes ,impuros y cuyo rendimiento no sea completo
9. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales y conocer los procesos básicos de la siderurgia.
10. Valorar la importancia de la investigación científica en la obtención de nuevos materiales que mejoran la calidad de vida.
11. Interpretar el primer principio de la termodinámica y reconocer la unidad de calor en el S.I. y su equivalente mecánico.
12. Interpretar las ecuaciones termoquímicas, distinguiendo entre reacciones endotérmicas y exotérmicas y conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción.
13. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos y predecir la espontaneidad de un proceso a partir de la energía de Gibbs
14. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica

15. Reconocer compuestos del C y relacionarlos con compuestos de interés biológico e industrial
16. Representar distintos tipos de isomería
17. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y diferenciar las diferentes estructuras que presenta el C en el grafito, grafeno, diamante, nanotubos....
18. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas, reconociendo la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientales sostenibles.
19. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales y representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento con respecto a un sistema de referencia dado.
20. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneos y circulares, aplicándolas a situaciones concretas e interpretar sus representaciones gráficas.
21. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.
22. Describir el MCUA y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas y relacionar las magnitudes lineales con las angulares.
23. Identificar el movimiento no circular en un plano como la composición de dos movimientos.
24. Conocer el significado físico de los parámetros que definen el MAS.
25. Identificar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucren planos inclinados y poleas.
26. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos
27. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos



28. Aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo del peso de los cuerpos y a la interacción de los cuerpos celestes y conocer la ley de Coulomb, valorando las diferencias y semejanzas entre las interacciones eléctrica y gravitatoria.
29. Establecer la ley de la conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.
30. Representar la relación entre trabajo y energía y reconocer los sistemas conservativos como aquellos a los que es posible asociar una energía potencial
31. Conocer las transformaciones energéticas en un oscilador armónico y conocer la diferencia de potencial eléctrico como el trabajo necesario para y transportar una carga entre dos puntos.

Estos criterios se vinculan con las competencias básicas de la siguiente manera:

<b>Competencias básicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
CCL	Todos
CMCT	Todos
CD	1
CAA	Todos
CSC	3,4,6,9,13,14,15,17,18,21,25, 27,28,29,31
SIEP	9,10,13,14,15,18,26,27,29
CEC	2,6,9,31

## **4.2.- FÍSICA 2º DE BACHILLERATO**

En esta materia se debe abarcar el espectro de conocimientos de la Física con rigor, de forma que se asienten los contenidos introducidos en cursos anteriores, a la vez que se dota al alumnado de nuevas actitudes que lo capaciten para estudios universitarios de

carácter científico y técnico, además de un amplio abanico de ciclos formativos de grado superior de diversas familias profesionales.

Esta ciencia permite comprender la materia, su estructura, sus cambios, sus interacciones desde la escala más pequeña hasta la más grande, constituyendo un elemento fundamental de la cultura de nuestro tiempo.

#### **4.2.1.- Objetivos**

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

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprende rlos principales conceptos de la Física y su articulación en leyes ,teorías y modelos ,valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básicode laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
5. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
6. Aplicar los conocimientos físicos pertinentes a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
7. Comprender las complejas interacciones actuales de la Física con la tecnología, la sociedad y el ambiente, valorando la necesidad de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
8. Comprender que el desarrollo de la Física supone un proceso complejo y dinámico, que requiere una actitud abierta y que ha realizado grandes aportaciones a la

evolución cultural de la humanidad.

9. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.
10. Desarrollar las habilidades propias del método científico ,de manera que capaciten al alumnado para llevar a cabo trabajos de investigación ,con todo lo que ello implica,desde búsqueda de información hasta comunicación de resultados.
11. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad ,en el cambio de condiciones de vida ,así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente y diferenciarlas de las creencias populares y otros tipos de conocimiento.
12. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse un a opinión propia que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física ,afianzando los hábitos de lectura ,estudio y disciplina ,como medio de aprendizaje y desarrollo personal.

#### **4.2.2.- Contenidos específicos**

Los contenidos se encuentran agrupados en los siguientes núcleos temáticos:

##### **1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

- Estrategias propias de la actividad científica.TIC

##### **2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA**

- Campo gravitatorio. Campos de fuerza conservativos.
- Intensidad del campo gravitatorio
- Potencial gravitatorio
- Relación entre energía y movimiento orbital

- Caos determinista.

### **3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA**

- Campo eléctrico. Intensidad del campo
- Potencial eléctrico.
- Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones
- Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento
- El campo magnético como campo no conservativo. Ley de Ampere
- Campo creado por distintos elementos de corriente
- Inducción electromagnética. Flujo magnético
- Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

### **4. ONDAS**

- Clasificación y magnitudes que la caracterizan. Ecuación de ondas armónica
- Energía e intensidad
- Ondas transversales en una cuerda
- Fenómenos ondulatorios: interferencia, difracción, reflexión y refracción
- Efecto Doppler
- Ondas longitudinales. El sonido
- Ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético
- Dispersión. El color. Transmisión de la información

### **5. ÓPTICA GEOMÉTRICA**

- Leyes de la óptica geométrica.
- Sistemas ópticos: lentes y espejos
- El ojo humano. Defectos visuales
- Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

## 6. FÍSICA DEL SIGLO XX

- Introducción a la teoría especial de la relatividad. Energía relativista
- Insuficiencia de la Física clásica. Física cuántica : orígenes y problemas precursores
- Interpretación probabilística de la Física cuántica. Aplicaciones. El láser
- Física nuclear. La radiactividad . Tipos
- El núcleo atómico. Leyes de desintegración radiactiva
- Fusión y fisión nucleares
- Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.

Estos bloques de contenidos se desarrollarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: La actividad científica.

Unidad 2: Repaso de Dinámica. Campo gravitatorio.

Unidad 3 : Campo eléctrico

Unidad 4 : Campo magnético

Unidad 5: Inducción electromagnética

Unidad 6 : Ondas

Unidad 7: Ondas electromagnéticas

Unidad 8: Óptica geométrica

Unidad 9: Relatividad

Unidad 10: Física Cuántica

Unidad 11 : Física nuclear.

Unidad 12: Física de partículas.

### 4.2.3.-Distribución temporal

Se ha tenido en cuenta que la evaluación final de los alumnos de 2º de Bachillerato tiene que estar acabada a finales del mes de mayo, por lo que contamos con unas 30 semanas. En la primera evaluación se tratarán los temas de Interacción gravitatoria y eléctrica y parte de la Interacción electromagnética. En la segunda terminaremos electromagnetismo,

ondas, ondas electromagnéticas y óptica, quedando para la tercera evaluación la Física Moderna.

#### 4.2.4.- Elementos transversales

Se tratarán temas transversales compartidos con otras disciplinas relacionados con la educación ambiental y el consumo responsable, como son el consumo indiscriminado de la energía, la utilización de las energías alternativas, el envío de satélites artificiales o el uso del efecto fotoeléctrico

Se abordarán aspectos relacionados con la salud, como son la seguridad eléctrica, el efecto de las radiaciones, la creación de campos magnéticos o la energía nuclear.

Se harán aportaciones a la educación vial con el estudio de la luz, los espejos y los sensores para regular el tráfico, entre otros.

#### 4.2.5. Contribución al desarrollo de las competencias básicas

-Esta materia contribuye al desarrollo de **las competencias sociales y cívicas** cuando se realiza trabajo en equipo en experiencias e investigaciones.

-La competencia **de comunicación lingüística y la del sentido de la iniciativa** son desarrolladas cuando se realizan exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo datos o evidenciando opiniones, citando adecuadamente las fuentes y usando la terminología adecuada

-Valorando las diferentes manifestaciones de la cultura científica contribuimos a desarrollar **la conciencia y expresiones culturales**

-El trabajo continuado con expresiones matemáticas y sus interpretaciones físicas, favorecerá el desarrollo de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Al usar aplicaciones virtuales interactivas estaremos desarrollando la **competencia digital**

- El planteamiento de problemas científicos de interés social, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas por las más recientes investigaciones, valorando la

importancia de adoptar decisiones fundamentadas, contribuirá al desarrollo de **las competencias cívicas y sociales el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor**

- Al tener la Física un papel fundamental para interactuar con el mundo que nos rodea a través de modelos y técnicas propias para aplicarlas luego a otras situaciones, se posibilita la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias, contribuyendo así al desarrollo del pensamiento lógico del alumnado así como de la **competencia de aprender a aprender**.

#### **4.2.6.-Criterios de evaluación**

1. Analizar situaciones y obtener información sobre fenómenos físicos utilizando las estrategias básicas del trabajo científico, aplicando las TIC en el estudio de dichos fenómenos.
2. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de una masa y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial, reconociendo el carácter conservativo del mismo.
3. Justificar e interpretar las variaciones energéticas en el seno de un campo gravitatorio
4. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo y reconocer la importancia de los satélites de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.
5. Asociar el campo eléctrico a la existencia de una carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial, reconociendo el carácter conservativo del mismo.
6. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos eléctricos.
7. 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, valorándolo como método de cálculo de campos electrostáticos
8. Conocer el movimiento de una carga eléctrica en movimiento en el seno de un campo magnético y comprender que las corrientes eléctricas originan campos magnéticos.

9. Reconocer la fuerza de Lorentz e interpretar el campo magnético como un campo no conservativo que ,por tanto, no lleva asociada una energía potencial
- 10.Describir el campo magnético originado por distintos elementos, estudiando la interacción entre conductores rectilíneos paralelos y definir a partir de ésta el Amperio como unidad del sistema internacional.
11. Valorar la ley de Ampere como método de cálculo de campos magnéticos.
12. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz
13. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.
14. Asociar el movimiento ondulatorio con el más e identificar en experiencias cotidianas los principales tipos de ondas y sus características, reconociendo que son un medio de transporte de energía pero no de masa.
15. Expresar la ecuación de una onda ,interpretando la doble periodicidad de la misma
16. Utilizar el principio de Huygens para interpretar la propagación de las ondas
17. Reconocer los fenómenos de interferencia y difracción y aplicar la ley de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción
18. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos y conocer las múltiples aplicaciones tecnológicas del sonido.



19. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de electricidad, magnetismo y óptica.
20. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz y conocer las características de las ondas electromagnéticas a partir de su situación en el espectro, así como las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible y saber interpretar el color como la interacción de la luz con los mismos.
21. Reconocer que la información se transmite mediante ondas a través de diferentes soportes.
22. Formular e interpretar las leyes de la óptica, así como los diagramas de rayos que permiten predecir las características de las imágenes formadas en los sistemas ópticos y aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de instrumentos ópticos, así como comprender el efecto de las lentes en la corrección de los defectos de la visión.
23. Conocer y explicar los postulados y aparentes paradojas de la Física relativista.
24. Establecer la equivalencia entre masa y energía y sus consecuencias en la energía nuclear.
25. Analizar las fronteras de la Física a finales del s.XIX poniendo de manifiesto la incapacidad de la Física clásica para explicar determinados procesos.
26. Conocer la hipótesis de Planck y valorarla en el marco del efecto fotoeléctrico.
27. Inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr a partir de los espectros atómicos y presentar la dualidad onda –partícula como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica.

28. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica.
29. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y sus efectos sobre los seres vivos.
30. Establecer la relación entre masa nuclear y composición del núcleo con los procesos radiactivos.
31. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en medicina, energía, datación de restos.
32. Justificar ventajas, desventajas y limitaciones de la fusión y fisión nuclear.
33. Distinguir las cuatro interacciones de la naturaleza y reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.
34. Utilizar el vocabulario básico de la Física de partículas y conocer las principales partículas que forman la materia, describiendo la composición del Universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen.
35. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día.

La relación de estos criterios con las competencias básicas son las siguientes:

Competencia	Criterio de evaluación
CCL	Todos
CMCT	Todos
CAA	Todos
CSC	4,8,10,11,13,14,18,20,22,25,27,29,31,32,33,34,35

CD	1
SIEP	
CEC	4,8,12,13,17,18,22,25,26,27,28,31,34

### 4.3.- QUÍMICA 2º DE BACHILLERATO

Esta materia debe llevar a cabo una profundización en los aprendizajes realizados en etapas precedentes, poniendo el acento en su carácter orientador y preparatorio de estudios posteriores. El alumnado que cursa esta materia ha adquirido en sus estudios anteriores los conceptos básicos y las estrategias propias de las ciencias experimentales. Estamos ante una ciencia que ahonda en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza, amplía la formación científica y proporciona una herramienta para la comprensión del mundo porque pretende dar respuestas convincentes a muchos fenómenos que se nos presentan como inexplicables. El estudio de la Química tiene que promover, por tanto, el interés por buscar respuestas científicas y contribuir a que el alumnado adquiera las competencias propias de la actividad científica y tecnológica.

#### 4.3.1.-Objetivos

La enseñanza de la Química en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

#### **4.3.2.- Contenidos específicos**

Los bloques de contenidos que establece la orden que regula el currículo de Bachillerato para la materia de Química en la comunidad autónoma de Andalucía son los siguientes:

##### **1. La actividad científica**

- Utilización de estrategias básicas de la actividad científica

- Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación (utilizando el lenguaje científico) y difusión de resultados. Importancia de ésta en la industria y en la empresa

## **2. Origen y evolución de los componentes del Universo**

- Estructura de la materia
- Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr
- Mecánica cuántica: De Broglie, Heisenberg.
- Orbitales atómicos. Números cuánticos e interpretación
- Partículas subatómicas: el origen del Universo.
- Sistema periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el S.P. (EI, AE, EN, radio atómico y radio iónico)
- Enlace químico .Enlace iónico, propiedades de las sustancias iónicas
- Enlace covalente .Geometría y polaridad de las moléculas. TEV e hibridación. TRPECV .Propiedades de las sustancias con enlace covalente
- Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de los superconductores y semiconductores.
- Enlaces presentes en sustancias de interés biológico
- Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

## **3. Reacciones químicas**

- Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales.
- Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

- Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido- base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.
- Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion- electrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

#### **4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

- Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.
- Tipos de isomería.
- Tipos de reacciones orgánicas.
- Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial.
- Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

#### **Bloque de revisión de contenidos**

Para abordar los contenidos anteriores con garantías y con el objetivo de preparar la prueba de acceso a la Universidad (teniendo en cuenta las directrices y orientaciones generales para las pruebas de acceso a la Universidad en Andalucía), desde el departamento de Física y Química, creemos necesario hacer una revisión de conceptos básicos trabajados en la materia de Física y Química de 1º de bachillerato, por ser contenidos imprescindibles para abordar los distintos bloques de contenido de la materia de 2º bachillerato. Estos contenidos serán, también, objeto de evaluación.

Conceptos básicos imprescindibles (que serán objeto de revisión):

- Para abordar todos los bloques de contenidos: el conocimiento del lenguaje químico, la nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos y orgánicos.
- Para abordar los bloques 3 y 4: saber realizar cálculos para la preparación de disoluciones de una concentración dada y conocer la estequiometría de las reacciones y la correcta formulación de las sustancias que intervienen en ellas.
- Para abordar los bloques 3 y 4: Saber interpretar ecuaciones termoquímicas (distinguiendo entre reacciones endotérmicas y exotérmicas, interpretar magnitudes termodinámicas como Entalpía, Entropía y Energía libre de Gibbs, así como predecir la espontaneidad de un proceso químico a partir de la energía libre de Gibbs.

Estos contenidos se desarrollarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 0: Formulación y Nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Unidad 1: Estructura atómica de la materia.

Unidad 2: Sistema periódico.

Unidad 3: Enlace químico. Enlace iónico y metálico.

Unidad 4: Enlace covalente. Fuerzas Intermoleculares.

Unidad 5: Aspectos cuantitativos de la Química: Disoluciones y Reacciones Químicas.

Unidad 6: Transformaciones energéticas. Espontaneidad de las reacciones químicas.

Unidad 7: Cinética química

Unidad 8: Equilibrio químico

Unidad 9: Reacciones ácido – base

Unidad 10: Reacciones de transferencia de electrones

Unidad 11: Química orgánica

### 4.3.3.- Distribución temporal

En el primer trimestre se tratarán las unidades 0, 1, 2, 3, en el segundo las unidades 4, 5, 6, 7 y la formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos y en el tercero las unidades 8, 9, 10 y 11.

### 4.3.4.- Elementos transversales

En cuanto al estudio de los temas transversales, para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado. El acercamiento entre las materias científicas que se estudian en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuyen a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible. Desde este planteamiento se puede trabajar la educación en valores, la educación ambiental y la protección ante emergencias y catástrofes.

El trabajo en grupos cooperativos facilita el diálogo sobre las implicaciones morales de los avances de la sociedad, abordando aspectos propios de la educación moral y cívica y la educación al consumidor.

No nos podemos olvidar de la influencia de la Química en el cuidado de la salud y el medio ambiente cuando se estudie la hidrólisis de sales, el pH, los conservantes, colorantes y aditivos en la alimentación, la cosmética, los medicamentos, los productos de limpieza, los materiales de construcción, la nanotecnología y una larga lista de sustancias de uso diario en nuestra sociedad.

### 4.3.5.- Contribución al desarrollo de las competencias básicas

- Los contenidos del currículo son inherentes a **la competencia matemática y a las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**, a través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias de esta materia. Su contribución a la adquisición de la competencia matemática se produce con la utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos.



- Con las exposiciones orales, informes o trabajos escritos, distinguiendo entre datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y los autores y empleando la terminología adecuada, se trabaja **la competencia en comunicación lingüística (CCL)**.

- El uso de las tecnologías de la información y la comunicación, contribuye a consolidar **la competencia digital (CD)**.

- El hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos y la posibilidad del trabajo en grupo, su contribución a la solución de los problemas y a los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad, contribuye a la adquisición **de las competencias sociales y cívicas (CSC)**

- A la **competencia aprender a aprender (CAA)** contribuimos planteando problemas abiertos e investigaciones que representen situaciones más o menos reales, en las que valiéndose de diferentes herramientas, deben ser capaces de llegar a soluciones plausibles para obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él.

- La Ciencia y la tecnología están hoy en la base del bienestar social y existe un amplio campo de actividad empresarial que puede ser la contribución de nuestra materia al desarrollo **de sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP)**.

- Por último, señalar que la Química ha ayudado a lo largo de la historia a comprender el mundo que nos rodea y ha impregnado en las diferentes épocas, aunque no siempre con igual intensidad, el pensamiento y las actuaciones de los seres humanos y sus repercusiones en el entorno natural y social, por lo que también su estudio contribuye a la adquisición de **la conciencia y expresiones culturales (CEC)**.

#### **4.3.6. Criterios de evaluación**

1.1. Formular y nombrar correctamente los compuestos inorgánicos y orgánicos según las normas IUPAC.

1.2. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.

1.3. 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.

1.4. 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

1.5. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.

2.1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.

2.2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.

2.3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre

2.4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos

2.5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.

2.6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.

2.7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo

2.8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.

2.9. 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.

2.10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis, utilizando la TEV para su descripción más compleja.

2.11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.

2.12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.

2.13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal utilizando la teoría de bandas.

2.14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos

2.15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.

3.1. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.

3.2. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.

3.3. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.

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

3.5. Predecir la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la Energía libre de Gibbs.

3.6. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.

3.7. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.

3.8. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.

3.9. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.

3.10. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.

3.11. Relacionar  $K_c$  y  $K_p$  en dichos equilibrios interpretando su significado.

3.12. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación

3.13. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.

- 3.14. Valorar la importancia que tiene el principio de Le Chatelier en diversos procesos industriales.
- 3.15. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.
- 3.16. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases y determinar el valor pH de distintos tipos de ácidos y bases.
- 3.17. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.
3. 18. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.
- 3.19. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.
- 3.20. Conocer algunas aplicaciones de ácidos y bases en la vida cotidiana
- 3.21. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.
- 3.22. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón, haciendo los cálculos estequiométricos correspondientes.
- 3.23. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.
- 3.24. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox..
- 3.25. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.
- 3.26. 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.
- 
- 4.1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.
- 4.2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.
- 4.3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.
- 4.4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.
- 4.5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.

4.6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social

4.7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.

4.8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa y describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.

4.9. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.

4.10. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos.

4.11. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.

La relación de los criterios de evaluación con las competencias básicas se muestra en la siguiente tabla:

Competencia básica	Criterio de evaluación
CCL	1.1; 1.2; 1.5; 2.3; 2.7; 2.8; 2.10; 2.11; 2.13; 2.15; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.11; 3.13; 3.15; 3.18; 3.19; 4.7; 4.9.
CMCT	1.1; 1.2; 1.5; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 2.15; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12; 3.13; 3.15; 3.16; 3.17; 3.19; 3.20; 3.22; 3.23; 3.24; 3.25; 3.26; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9; 4.10; 4.11.
CAA	1.1; 1.2; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.14; 2.15; 3.2; 3.3; 3.4; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12; 3.13; 3.14; 3.15; 3.16; 3.17; 3.19; 3.20; 3.22; 3.23; 3.25; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9; 4.10; 4.11.
CD	1.4; 4.3
CSC	1.3; 1.5; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.5; 3.7; 3.9; 3.12; 3.13; 3.15;

	3.16; 3.18; 3.20; 3.21; 3.24; 3.27; 4.2; 4.9; 4.10; 4.11.
SIEP	1.5; 2.9; 3.24; 3.27; 4.10.
CEC	1.3; 2.1; 2.2; 2.6; 2.7; 3.14; 3.21; 4.11.

## **5. GENERAL PARA LA ETAPA DE BACHILLERATO**

### **5.1. METODOLOGÍA**

#### **5.1.1.- Estrategias metodológicas**

Es necesario considerar que los alumnos son sujetos activos constructores de su propia formación, que deben reflexionar sobre sus conocimientos, enriquecerlos y desarrollarlos. Es por eso que los objetivos didácticos deben buscar el continuo desarrollo de la capacidad de pensar para que en un futuro se conviertan en individuos críticos y autónomos, capaces de conducirse adecuadamente en el mundo que les rodea.

Para conseguir que el alumnado adquiriera una visión de conjunto sobre los principios básicos de **la Física y la Química en 1º de Bachillerato** y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos. Por ello, proponemos:

-Trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis

formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

-Resolución de problemas, lo cual servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

-Elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección, que tendrán como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia. Es conveniente que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad.

-Visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía que motiven al alumnado para el estudio y comprensión de esta materia.

Desde el punto de vista metodológico, la enseñanza de la **Física en 2º de Bachillerato** se apoya en tres aspectos fundamentales e interconectados: la introducción de conceptos, la resolución de problemas y el trabajo experimental. La metodología didáctica de esta materia, por tanto:

- debe potenciar un correcto desarrollo de los contenidos, lo cual precisa de generar escenarios atractivos y motivadores para el alumnado, introducir los conceptos desde una perspectiva histórica, mostrando diferentes hechos de especial trascendencia científica así como conocer la biografía científica de los investigadores e investigadoras que propiciaron la evolución y el desarrollo de esta ciencia.

- dejar bien claro los principios de partida y las conclusiones a las que se llega, insistiendo en los aspectos físicos y su interpretación. No se deben minusvalorar los pasos de la deducción, las aproximaciones y simplificaciones si las hubiera, pues permite al alumnado comprobar la estructura lógico-deductiva de la Física y determinar el campo de validez de los principios y leyes establecidos.

- cada tema se convertirá en un conjunto de actividades a realizar por el alumnado debidamente organizadas y bajo la dirección del profesorado. Se debe partir de sus ideas previas, para luego elaborar y afianzar conocimientos, explorar alternativas y familiarizarse con la metodología científica, superando la mera asimilación de conocimientos ya elaborados. Lo esencial es primar la actividad del alumnado, facilitando su participación e implicación para adquirir y usar conocimientos en diversidad de situaciones, de forma que se generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

- cobra especial relevancia la resolución de problemas. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, porque obligan a tomar la iniciativa y plantear una estrategia: estudiar la situación, descomponer el sistema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, escribir las ecuaciones, despejar las incógnitas, realizar cálculos y utilizar las unidades adecuadas. Por otra parte, los problemas deberán contribuir a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza. La Física como ciencia experimental es una actividad humana que comporta procesos de construcción del conocimiento sobre la base de la observación, el



razonamiento y la experimentación, es por ello que adquiere especial importancia el uso del laboratorio que permite alcanzar unas determinadas capacidades experimentales.

-para algunos experimentos que entrañan más dificultad puede utilizarse la simulación virtual interactiva. Potenciamos, de esta manera, la utilización de las metodologías específicas que las tecnologías de la información y comunicación ponen al servicio de alumnado y profesorado, metodologías que permiten ampliar los horizontes del conocimiento más allá del aula o del laboratorio.

- siempre que sea posible, se promoverán visitas a parques tecnológicos, acelerador de partículas, centros de investigación del CSIC, facultades de ingenierías, etc., de los que se nos ofrecen en el territorio andaluz.

La **Química de 2º de Bachillerato** permite la realización de actividades sobre la relación Ciencia–Tecnología–Sociedad, que contribuyen a mejorar la actitud y la motivación del alumnado y a su formación como ciudadanos, preparándolos para tomar decisiones y realizar valoraciones críticas.

Es necesario buscar el equilibrio entre los aprendizajes teóricos y prácticos. Las actividades prácticas se enfocarán para ayudar, por una parte, a la comprensión de los fenómenos que se estudian y, por otra, a desarrollar destrezas manipulativas.

Partiendo de la base de que el alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje, parece conveniente el diálogo y la reflexión entre los alumnos y alumnas, los debates, las actividades en equipo y la elaboración de proyectos en un clima de clase propicio, que favorezca la confianza de las personas en su capacidad para aprender y evite el miedo a la equivocación, todo ello enmarcado en un modelo de aprendizaje cooperativo. Se fomentará la lectura y comprensión oral y escrita del alumnado. Se utilizará el Sistema Internacional de unidades y las normas dictadas por la IUPAC. El uso de las TIC como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad. Si se hace uso de aplicaciones informáticas de simulación como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio y se proponen actividades de búsqueda, selección y gestión de información relacionada - textos, noticias, vídeos didácticos- se estará desarrollando la competencia digital del alumnado a la vez que se les hace más partícipes de su propio proceso de aprendizaje.

A la hora de abordar cada unidad:

- Se hará una introducción inicial, presentando el tema de manera atractiva y motivadora y valorando las ideas previas y las lagunas que pudiera haber para poder eliminarlas. Posteriormente se estará en situación de profundizar en los contenidos bien mediante exposición o bien mediante propuestas de investigación.
- Se propondrán actividades que permitan que los alumnos y alumnas relacionen, descubran, planteen a la vez que enuncien y resuelvan numéricamente, para que comprendan de forma significativa lo que aprenden y no repitan un proceso exclusivamente memorístico.
- Por último, se animará a la realización y exposición de actividades prácticas relacionadas con los conceptos de la unidad.
- Siempre que sea posible, se promoverán visitas a parques tecnológicos, acelerador de partículas o centros de investigación del CSIC en Andalucía, que contribuyan al interés por la química y sus aplicaciones

### **5.1.2.- Recursos y materiales didácticos**

Pueden ser recursos humanos (profesor, orientador...), didácticos (libros, audiovisuales,...) y ambientales (espacios, laboratorio, instalaciones...).

El material didáctico a utilizar se encuentra en las aulas específicas de ciencias así como en la biblioteca y el aula de audiovisuales, siendo el siguiente:

<b>Recursos Bibliográficos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros de texto.</li> <li>- Monografías, y libros específicos: útiles por ejemplo, para la lectura de biografías de científicos notables o para el tratamiento de algún tema puntual.</li> <li>- Colecciones de ejercicios y problemas.</li> <li>- Guiones de prácticas.</li> <li>- Periódicos y revistas: para la ciencias en general, existen determinadas publicaciones de indudable valor pedagógico y su uso es muy adecuado para ampliar conocimientos o elaborar trabajos monográficos.</li> </ul>
<b>Recursos Audiovisuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos tridimensionales; sobre todo para la representación de los modelos geométricos de las moléculas.</li> <li>- Murales y carteles: en nuestro caso el sistema periódico, etiquetas de los productos químicos, carteles con la señalización de peligrosidad, etc</li> <li>- Videos didácticos y fotografías: útiles además de para informar, para motivar y visualizar.</li> </ul>
<b>Recursos Informáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenador con acceso a la Red, así mismo al tratarse de un centro TIC, los alumnos dispondrán también de ordenador.</li> <li>- Pizarra digital o cañón.</li> <li>- Programas o software específicos.</li> <li>- Simuladores interactivos.</li> </ul>
<b>Otros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de prácticas; teniendo en cuenta que el laboratorio constituye una herramienta imprescindible para la enseñanza de esta materia.</li> <li>- Visitas a empresas o industrias del sector químico; comentadas en el apartado de actividades complementarias.</li> </ul>

Para todos los cursos de Bachillerato los libros de texto recomendados son:

- 1º Bachillerato: Física y Química 1º Bachillerato. Editorial Santillana
- 2º Bachillerato se han recomendado tanto para la materia de Física como la de Química los textos correspondientes de la editorial Santillana.

## **5.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **5.2.1.- Instrumentos de evaluación**

El proceso de evaluación no debe restringirse a evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno, sino que debe tener en cuenta también las actitudes y el propio proceso de aprendizaje.

**A)** Para conseguir una medida más adecuada del aprendizaje del alumno se realizarán a lo largo del curso una serie de pruebas que se extiendan a todos los aspectos: conceptuales, procedimentales y actitudinales, es decir, las pruebas deben contener:

- Actividades que enfatizen aspectos procedimentales, como formulación de hipótesis, propuestas de diseños experimentales, análisis de resultados (gráficas, ecuaciones, etc.)
- Problemas de análisis teórico
- Problemas numéricos.
- Actividades en las que surjan aspectos de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad.

Al realizar estas pruebas, los alumnos/as deben conocer en qué forma serán valoradas todas y cada una de las cuestiones planteadas.

En las pruebas escritas que se propongan a los alumnos de Física y de Química de 2º de Bachillerato se tendrán en cuenta las orientaciones presentadas por las ponencias respectivas de cara a la superación de las pruebas de acceso a la Universidad.

**B)** Preguntas orales y ejercicios escritos en clase

**C)** Para evaluar criterios más generales que se trabajarán a lo largo del desarrollo de la materia se utilizarán también los siguientes instrumentos:

- Actitud ante la materia
- Trabajo diario en clase y casa.
- Manejo y cuidado del material de laboratorio.
- Forma de trabajar en grupo.
- Participación en clase

**D)** Trabajos monográficos, de investigación, informes.

También se tendrá muy en cuenta en la evaluación la forma de presentación de los trabajos (limpieza, orden, expresión...), así como la correcta formulación y nomenclatura según las normas I.U.P.A.C. y la adecuada utilización del S.I., en los casos que corresponda.

Las pruebas para evaluación se irán realizando a lo largo del curso, coincidiendo con los finales de trimestre o la proximidad de una sesión de evaluación y siempre que el profesor así lo considere conveniente. Es lógico que en los cursos en los que los distintos grupos estén impartidos por diferentes profesoras, se procure que las pruebas sean lo más niveladas entre sí, aunque respetando la libertad de cada profesor en la forma y el horario de realización de las mismas.

Durante el desarrollo del curso se harán revisiones y profundizaciones de aquello que se considere realmente importante, para que el alumnado afiance dichos conocimientos,

aunque ello obligue a cambios respecto de la forma y el tiempo en que, en principio, pensaban desarrollarse.

Se realizarán pequeñas pruebas sobre algunos de los aspectos que se han trabajado, lo que ayudará a impulsar el trabajo diario, a dar información sobre el aprendizaje y reunir un buen número de resultados que permitan dar una valoración más acorde con el trabajo diario y disminuir la aleatoriedad del proceso de calificación. Estas pruebas de contenidos parciales nunca supondrán la eliminación de la materia correspondiente. En cualquier caso, y siempre que el profesor lo considere necesario, se podrán realizar pruebas que engloben todos los contenidos tratados hasta el momento.

A lo largo del curso, y para superar los aspectos evaluados negativamente, se volverá a incidir en ellos y se propondrán nuevas pruebas.

Las componentes del Departamento somos conscientes de la importancia de la calificación final de los alumnos/as por lo que procederemos de la manera más razonable. Las reclamaciones de los alumnos/as ante el Departamento se resolverán revisando toda la información disponible, incluyendo la que pueda aportarse por el interesado y, si se estima conveniente, se podrá proponer la realización de una nueva prueba, elaborada por el Departamento, que se ajuste de la mejor manera posible a los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que será valorada por todos los componentes del Departamento. Las reclamaciones ante las autoridades educativas serán resueltas por la comisión evaluadora nombrada a tal efecto.

### **5.2.2. Criterios de calificación**

Las siguientes tablas muestran la relación entre los criterios de evaluación y los instrumentos para los cursos de bachillerato:

#### **1º Bachillerato – Física y Química**

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	U.0	1	D

Bloque 2	U.1	2	A,B,C
		6	A,B,C
	U.2	3	A,B,C
	U.3	4	A,B,C
		5	A,B,C
Bloque 3	U.4	7	A,B,C
		8	A,B,C
		9	A,B,C
		10	C,D
Bloque 4	U.5	11	A,B,C
		12	A,B,C
		13	A,B,C
		14	A,B,C
Bloque 5	U.6	15	A,B,C
		16	A,B,C
		17	C,D
		18	C,D
Bloque 6	U.7	19	A,B,C
		20	A,B,C
		21	A,B,C
	U.8	22	A,B,C
		23	A,B,C
		24	A,B,C
Bloque 7	U.9	25	A,B,C

	U.10	26	A,B,C
		27	A,B,C
		28	A,B,C
Bloque 8	U.11	29	A,B,C
		30	A,B,C
	U.12	31	A,B,C

### Física 2º Bachillerato

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	U.1	1	C,D
Bloque 2	U.2	2	A,B,C
		3	A,B,C
		4	A,B,C,D
Bloque 3	U.3	5,6,7	A,B,C
	U.4	8,9,10,11	
	U.5	12,13	
Bloque 4	U.6	14,15,16,17,18	A,B,C
	U.7	19	
		20	A,B,C
		21	D,C
Bloque 5	U.8	22	A,B,C
Bloque 6	U.9	23	A,B,C
	U.10	25,26,27,28	A,B,C
	U.11	24	A,B,C



		31	C, D
		32	A,B,C
	U.12	33	A,B,C
		34	C,D
		35	C,D

### Química 2º Bachillerato

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	U.0	1.1	A, B, C
	Todas las Unidades	1.2 al 1.5	C,D
Bloque 2	U.1	1.1; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6	A,B,C
	U.2	1.1; 2.5; 2.7.	A,B,C
	U.3	1.1; 2.5; 2.8; 2.9; 2.12; 2.13	A,B,C
	U.4	1.1; 2.5; 2.10; 2.11; 2.14; 2.15.	A,B,C
Bloque 3	U.5	1.1; 3.1; 3.2; 3.3;	A,B,C
	U.6	1.1; 3.4; 3.5	A,B,C
	U.7	3.6; 3.7; 3.8	A,B,C
	U.8	1.1; 4.1; 4.2; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12; 3.13; 3.14; 3.15.	A,B,C
	U.9	1.1; 4.1; 4.2; 3.1, 3.2, 3.3; 3.16; 3.17; 3.18; 3.19; 3.20.	A,B,C
	U.10	1.1; 4.1; 4.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.21; 3.22; 3.23; 3.24; 3.25; 3.26.	A,B,C
Bloque 4	U.11	4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5	A,B,C

		4.6; 4.11	C,D
		4.7; 4.8; 4.9; 4.10	A,B,C

El bloque 1 y sus correspondientes criterios de evaluación serán tratados a lo largo de todo el curso como transversal a todas las unidades.

## **5.3.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Debemos establecer una serie de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

### **5.3.1.- Medidas de refuerzo**

El departamento cuenta con un amplio catálogo de materiales bibliográficos con ejercicios resueltos de mayor y de menor dificultad a disposición de aquellos alumnos/as que así lo necesiten, así como disponibilidad para resolver dudas para aquellos alumnos/as que lo requieran.

Durante mucho tiempo hemos estado dispuestos a resolver dudas de carácter incluso orientativo para aquellos alumnos/as que se muestran interesados en las salidas profesionales de determinadas carreras de Ciencia y, cómo no, de dudas acerca de contenidos ya vistos en clase.

Se ha hecho un seguimiento particularizado de aquellos alumnos/as que han presentado mayor dificultad con aquellas unidades cuya base es imprescindible y de la que, por alguna u otra circunstancia carecían.

Considerando lo anterior, sobra mencionar que es nuestra intención seguir haciendo todo lo posible para que nuestros alumnos/as puedan promocionar y respeten la Ciencia tanto como nosotros mismos.

### **5.3.2.- Alumnos con altas capacidades**

Para alumnos de altas capacidades se propondrán actividades de ampliación con la finalidad de profundizar contenidos propios de la unidad didáctica en desarrollo y que les supongan desafíos cognitivos así como retos personales. En ellas se atenderán conceptos que requieren un mayor grado de abstracción, más complejos, procesos de cuantificación y cálculo y en general contenidos cuyas relaciones con los aspectos ya conocidos del ciclo o de la etapa anterior no son tan obvias.

También se les propondrá que elijan actividades en las que deseen trabajar libremente para trabajar sobre un contenido propio de la materia e incluso que esté relacionado con otras materias.

### **5.3.3.- Recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores**

Los alumnos de 2º de bachillerato con la Física y Química de 1º pendiente realizarán tres pruebas escritas, a lo largo de las dos primeras evaluaciones, que podrán significar aprobar la materia en caso de superar los criterios de evaluación no superados el curso anterior. Para ayudar a repasar los contenidos sobre los que serán preguntados, se les recomendará la realización de una serie de actividades similares a las que se propondrán en las pruebas escritas. Se les aconsejará que la entreguen a las profesoras correspondientes para su corrección con objeto de preparar la prueba. La nota dependerá de la prueba escrita.

Si dichos alumnos cursan también alguna de las materias de nuestro departamento en 2º de Bachillerato, sus resultados podrán también ser tenidos en cuenta para superar la materia de 1º. Si no consiguiera recuperar con las tres pruebas propuestas, se propondrán otras pruebas en mayo y, en su caso, en septiembre.

Para facilitar el trabajo del alumno, los profesores del departamento estarán a su disposición para resolver dudas y orientarlos en cuantos aspectos sean precisos. Las fechas de las pruebas escritas se fijarán de mutuo acuerdo.

### **5.3.4.- Recuperación en la prueba extraordinaria de septiembre**

La prueba de Septiembre, de carácter extraordinario y en la que se valorará la superación de los criterios de evaluación no superados, consistirá en un ejercicio escrito que constará de:

- Problemas de resolución numérica, pudiendo tener varios apartados relacionados entre sí pero de diferente dificultad.
- Cuestiones conceptuales cuya respuesta no impliquen cálculos, pudiendo ser cortas y concretas sobre determinados conceptos y/o de mayor extensión.

Al alumno se aconsejará en Junio la realización de una serie de actividades cuya entrega en Septiembre será valorada positivamente.

## **5.4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO DEL CENTRO**

El Proyecto Lingüístico es un plan que pretende trabajar y mejorar la competencia en comunicación lingüística en el Centro.

Posee como objetivo fundamental impulsar y apoyar la puesta en marcha de un proyecto global para la mejora de dicha competencia y en los que participe el profesorado de las distintas Áreas y materias. En definitiva, pretende conseguir que la competencia lingüística se convierta en contenido transversal para mejorar la competencia comunicativa del alumnado en todas las materias.

- Sobre la expresión escrita:

En todos los Centros educativos la decisión de qué hacer ante los casos de incorrección expresiva no deja de generar conflictos en la medida en que se acepta que es tarea exclusiva de los profesores de Áreas lingüísticas y que, de aplicarse en el resto de Áreas, las calificaciones se resentirían. No obstante, si la decisión es colegiada y se opta por actuar de forma consensuada, la situación podría mejorar.

En el Centro, estudiadas y valoradas las distintas propuestas de los Departamentos y aprobado el documento final posteriormente en el ETCP, se propone para el presente curso 2016-2017 que todos los Departamentos incluyan en sus respectivas Programaciones (tanto para ESO como para Bachillerato y Ciclos) la atención a la corrección lingüística en cualquier producción textual, (examen, actividad, trabajo, etc.) teniendo en cuenta:

- El respeto de la norma ortográfica: uso correcto de letras, acentuación o puntuación.
- La corrección léxica y gramatical: propiedad léxica, evitando repeticiones, muletillas; uso correcto de las concordancias y formas verbales...
- La presentación de los escritos: caligrafía, pulcritud y limpieza, márgenes, separación entre párrafo.

Para tal corrección expresiva, cada Departamento podrá tener en cuenta los tres indicadores anteriores o sólo aquéllos que considere oportunos y necesarios para la consecución de los objetivos de su materia.

Será preciso, además, incorporar un sistema de corrección o estrategias con el que el alumnado pueda mejorar su calificación. Para ello, cada Departamento decidirá el sistema que mejor se ajuste para el logro de tales objetivos.

Para mejorar la competencia lingüística se aconseja que todos los Departamentos incluyan actividades de comprensión y expresión escrita en el desarrollo de sus Programaciones, tales como la producción de textos escritos de carácter diverso, adecuados al Área curricular: redacción de textos periodísticos (noticias, editoriales, artículos...), textos de uso social (acta, reclamación, instancia, instrucciones...), informes, crónicas históricas, biografías de personajes, texto discontinuos que incluyan gráficos o elementos icónicos, hipertextos etc.

Los trabajos presentados deberán seguir las indicaciones que a tal respecto figuran en nuestro proyecto de centro.

## **6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

El departamento de Física y Química ha programado para el curso 2018-2019 una serie de actividades, alguna de las cuales están pensadas para realizarse de forma conjunta con el área científico-tecnológica, es decir participarán de forma conjunta algunos de los departamentos que componen esta área: departamentos de Biología y Geología, Matemáticas, Física y Química y Tecnología, así como con el Departamento de Educación Física y también el de Inglés.

El fin principal de las actividades propuestas en nuestro departamento, es acercar a los alumnos/as a las ciencias, centrándonos en los aspectos más prácticos y de aplicación de los estudiados en clase. En los centros de enseñanza, trabajar la aplicación de los conceptos teóricos en el aula supone a veces una dificultad por la falta de espacio y grupos numerosos con los que nos encontramos en clase; estas actividades vendrían a suplir en parte estas deficiencias y a completar los contenidos tratados en clase.

Algunas de estas actividades son:

- Visita a la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla, con los alumnos/as de 2º de Bachillerato matriculados en la materia de Química, como se ha realizado en cursos anteriores. El objetivo de esta actividad es participar en las Jornadas sobre Química organizadas por dicha Facultad. La fecha depende de cuándo se organicen dichas jornadas por parte de la Facultad.

Se van a realizar también, las gestiones para ver la posibilidad de participar en unas jornadas similares en la Facultad de Física de la Universidad de Sevilla.

Esta visita, si fuera necesario, se podría extender a los alumnos/as de 1º Bachillerato de ciencias.

- Visita a alguna industria relacionada con la fabricación de productos en los que estén implicados procesos y técnicas físico-químicas.
- Acampada en algún enclave natural de interés en Andalucía junto con el departamento de Educación Física.

- Visita al Parque de las Ciencias de Granada, junto con el departamento de Matemáticas.
- Visita a Riotinto, junto con el departamento de Inglés.
- Participación en la III Feria de las Ciencias y del Conocimiento, en la cual los alumnos desarrollarán sus propios proyectos y posteriormente los expondrán a otros alumnos.
- Visita a la finca “Las Turquillas”.

Esta propuesta de actividades podría sufrir alguna modificación durante el desarrollo del curso.

## **7.-AUTOEVALUACIÓN**

Al finalizar cada trimestre llevaremos a cabo una evaluación de la programación con la que pretendemos ver si su desarrollo se adapta efectivamente a lo que esperábamos al elaborarla.

Para ello utilizaremos los siguientes indicadores:

Con respecto a **los objetivos**

- Comprobar que quedan conectados con los criterios de evaluación y sus indicadores y que están siendo abordados a lo largo del período evaluado.

Con respecto a las **competencias básicas**

- Comprobar que se conectan con los criterios de evaluación y su concreción en indicadores para poder ser evaluadas.
- Comprobar si se presentan desde la materia estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la comprensión y expresión oral y escrita.
- Comprobar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con respecto a los **contenidos**

- Grado de cumplimiento en relación con la distribución temporal inicial
- Vinculación de los contenidos con situaciones reales, significativas y /o motivantes para el alumnado.

#### Con respecto a la **evaluación**

- Existe una concreción suficiente de los indicadores para ser observables y medibles
- Existe una variedad suficiente en los procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Se ha informado a la familia y al alumnado de los criterios e instrumentos de evaluación.
- Se han propuesto actividades de recuperación para alumnos con la materia no superada en cursos anteriores, así como orientaciones y apoyo para dicha superación.
- Se han realizado actividades de apoyo, refuerzo y recuperación para atender a la diversidad.

#### Con respecto a la **metodología**

- Se ha hecho un uso variado y coherente de diferentes métodos y estilos de enseñanza.
- Se han usado metodologías que consideran el papel activo del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se han previsto tareas y propuestas didácticas contextualizadas en situaciones significativas para el alumnado.
- Se plantean interrelaciones de los contenidos de la materia con los de otras materias.
- Existe un equilibrio entre el trabajo individual y el grupal.
- Se han adaptado los principios básicos del método científico incidiendo en actividades que permitan plantear y resolver problemas y buscar, seleccionar y procesar la información.
- Se han organizado de manera flexible los recursos espacio-temporales, agrupamientos y materiales.
- Se han usado los materiales y recursos didácticos previstos, incluidos los materiales curriculares y los libros de texto.



Otros aspectos a considerar:

- Revisión de las adaptaciones curriculares
- Coordinación con el profesorado de cada grupo.
- Actividades extraescolares y complementarias.

0: no se ha logrado

1: se ha logrado parcialmente

2: se ha logrado de forma aceptable.

3: se ha logrado plenamente.

Como siempre, queremos terminar esta Programación del Departamento de Física y Química haciendo constar que las propuestas aquí presentadas pretenden ser realistas y que será el trabajo diario, y no otro, el que nos indicará el grado de adecuación que podamos haber conseguido a lo largo del curso.

---

**LA PRESENTE PROGRAMACIÓN ES APROBADA POR TODOS LOS COMPONENTES  
DEL DEPARTAMENTO QUE A CONTINUACIÓN FIRMAN:**

Fdo: D<sup>a</sup> Ana M<sup>a</sup> Ferrete Recio

Fdo: D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Dolores Gamero Pérez

Fdo: D. Rafael Moreno Lozano

Fdo: D<sup>a</sup> Pilar Pérez Díaz

En Osuna, a 26 de octubre de 2018.