

# **PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**2.017-2.018**

**1º BACHILLERATO**

I.E.S. Sevilla La Nueva

# INDICE

<u>INTRODUCCIÓN</u> .....	4
1. <u>PROGRAMACIÓN POR BLOQUES DE CONTENIDOS O UNIDADES DIDÁCTICAS: Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave, instrumentos de evaluación criterios de calificación y metodología</u> .....	4
2. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	43
3. SISTEMA DE RECUPERACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.....	43
4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES.....	43
5. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE IMPOSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA.....	43
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	44
7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS POR EL DEPARTAMENTO.....	45
8. <u>MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES</u> .....	45
9. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.....	46
10. COMISIONES DE LETRAS, CIENCIAS Y TRABAJOS.....	47
11. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	47
12. PROCEDIMIENTO POR EL QUE LAS FAMILIAS CONOCEN LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES DE LA PROGRAMACIÓN.....	48

13. PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIÓN DE LA CALIFICACIÓN  
OBTENIDA EN LA MATERIA.....48

## INTRODUCCIÓN

La normativa legal vigente en la que se ha basado la siguiente programación es:

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.
- 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 de 3 de enero)
- 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 de 29 de enero)
- DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. (BOCM de 22 de mayo)

1. PROGRAMACIÓN POR BLOQUES DE CONTENIDOS O UNIDADES DIDÁCTICAS: Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave, instrumentos de evaluación criterios de calificación y metodología.

Los bloques de contenidos del currículo oficial se desarrollan en 17 unidades que se indican a continuación.

La distribución a lo largo del curso será en tres evaluaciones, cuyo reparto de unidades es:

1ª Evaluación: 1, 2, 3, 4, 5 y 6

2ª Evaluación: 7, 8, 9, 10, 11 y 12

3ª Evaluación: 13, 14, 15, 16 y 17

La unidad cero, dado sus contenidos, se desarrollará durante todo el curso.

En cada evaluación se realizarán al menos dos controles escritos. En el primero entrarán los contenidos que se han visto hasta ese momento. El segundo control será de

toda la materia que se haya visto, es decir, no se elimina materia durante la evaluación. El primer control contará un 40% y el segundo un 60%. En total los controles escritos contribuirán un 90% de la nota final y el resto será de la participación en clase, trabajo diario y trabajos e informes de laboratorio (10%).

Se realizará evaluación continua, es decir, no se elimina materia durante todo el curso

Se considerará que la evaluación está aprobada cuando la suma de todas las notas sea igual o mayor de cinco.

La nota final de la asignatura será la media ponderada de las tres evaluaciones:

$$\text{Nota final} = 20\% \text{ 1ªEVA} + 30\% \text{ 2ªEVA} + 50\% \text{ 3ª EVA}$$

En la corrección y calificación de las pruebas escritas se tendrá en cuenta:

- La correcta comprensión e interpretación de los fenómenos físicos y químicos
- Las pruebas se han de presentar con orden, limpieza y legibles.
- No se concederá ningún valor a las “respuestas con monosílabos”, es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.
- Explicación claramente comentada de los razonamientos utilizados y justificación de los mismos.
- Las respuestas deben ajustarse a lo preguntado. Cuando dichas respuestas requieran resultados numéricos, éstos deben ir acompañados de las unidades correspondientes. No poner unidades o ponerlas mal, descontará un 25% de la puntuación máxima de la pregunta.
- En las pruebas de formulación es necesario responder correctamente al 75% de las preguntas para aprobarlas.
- En ejercicios, un compuesto mal formulado o una ecuación química mal ajustada descontará un 50% de la puntuación máxima de la pregunta.

Unidad didáctica/Tema: <b>Unidad 0: La actividad científica</b>		Temporalización (en semanas): durante todo el curso	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Estrategias necesarias en la actividad científica	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de resultados.	<p>1.1 Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.</p> <p>1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.</p> <p>1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.</p> <p>1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas</p> <p>1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representa las leyes y principios subyacentes.</p> <p>1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p>CCL, CMCCT,CAA, CSIEE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>• Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Tecnologías de la Información y la Comunicación e el trabajo científico. Proyecto de investigación.	2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos	<p>2.1 Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio</p> <p>2.2 Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la física o la Química, utilizando preferentemente as TIC.</p> <p>CCL, CMCCT,CAA, CD, CSIEE</p>	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñaran y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades de repaso, entrega de trabajos, etc.

El Método científico <https://www.youtube.com/watch?v=4uKxILV7HOI>

Unidad didáctica/Tema: Unidad 1: Formulación Inorgánica		Temporalización (en semanas):1,5semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Formulación y Nomenclatura IUPAC de compuestos inorgánicos	1. Formular y nombrar según las normas de la IUPAC compuestos binarios. 2. Formular y nombrar según las normas de la IUPAC compuestos ternarios	1.1Formula y nombra según las normas de la IUPAC compuestos binarios. 2.1 Formula y nombra según las normas de la IUPAC hidróxidos, oxácidos y oxisales.  CCL, CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>• Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
<b>Metodología</b>			
<p>Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.</p> <p>Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos.</p> <p>Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos.</p> <p>Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñaran y propondrán actividades para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fijar conceptos y dar definiciones correctas.</li> <li>Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.</li> <li>Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.</li> <li>Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.</li> <li>Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.</li> <li>Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos</li> </ol>			
<b>RECURSOA TIC</b>			



Classroom:Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

Unidad didáctica/Tema: Unidad 2: QUÍMICA DEL CARBONO		Temporalización (en semanas):3 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Enlaces del átomo de carbono: <ul style="list-style-type: none"> <li>El átomo de carbono.</li> <li>Enlaces de carbono.</li> <li>Representación de las moléculas orgánicas.</li> <li>Grupo funcional y serie homóloga.</li> </ul>	1. Conocer la causa de que existan tantos compuestos de carbono, las formas de representar los compuestos orgánicos y la diferencia entre grupo funcional y serie homóloga.	1.1. Describe los tipos de enlace que puede dar el carbono y los ángulos que establecen.  CMCCT, CCL, CD, CAA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Hidrocarburos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alcanos.</li> <li>Alquenos y alquinos.</li> <li>Hidrocarburos de cadena cerrada.</li> <li>Hidrocarburos aromáticos de cadena cerrada.</li> </ul>	2. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.  CMCCT, CCL, CAA	
Compuestos halogenados	3. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones halogenadas.	3.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC derivados halogenados.  CMCCT, CCL, CAA	
Compuestos oxigenados: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alcoholes y fenoles.</li> <li>Éteres.</li> <li>Aldehídos y cetonas.</li> <li>Ácidos carboxílicos.</li> <li>Esteres.</li> </ul>	4. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas	4.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada.  CMCCT, CCL, CAA	
Compuestos nitrogenados: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aminas.</li> <li>Amidas.</li> </ul>	5. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones nitrogenadas.	5.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC compuestos orgánicos sencillos con una función nitrogenada. CMCCT, CCL, CAA	
Isomería: <ul style="list-style-type: none"> <li>Isomería plana o estructural.</li> <li>Isomería espacial o estereoisomería.</li> </ul>	6. Representar los diferentes tipos de isomería.	6.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.  CMCCT, CAA	
El petróleo y el gas natural: <ul style="list-style-type: none"> <li>Origen, localización y composición.</li> <li>Industria del petróleo.</li> <li>Industria del gas natural.</li> <li>Repercusión medioambiental.</li> </ul>	7. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	7.1. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. 7.2. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.	

		CMCCT, CCL, CSC	
Los nuevos materiales: Formas alotrópicas del carbono.	8. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.	8.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.  CMCCT, CSC, CCEC	
La química del carbono en nuestras vidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moléculas orgánicas.</li> <li>• Contaminantes orgánicos. Adopción de actitudes medioambientales sostenibles</li> </ul>	9. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.	9.1. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico. 9.2. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que analiza y justifica la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida.  CMCCT, CSC, CSIEE	
<b>Metodología</b>			
<p>Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.</p> <p>Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos.</p> <p>Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos.</p> <p>Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fijar conceptos y dar definiciones correctas.</li> <li>Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.</li> <li>Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.</li> <li>Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.</li> <li>Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.</li> <li>Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos</li> </ol>			
<b>RECURSOS TIC</b>			

Classroom:Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

Unidad didáctica/Tema: Unidad 3: TEORÍA ATÓMICO-MOLECULAR		Temporalización (en semanas):1,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Clasificación de la materia: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustancias puras.</li> <li>Mezclas</li> </ul>	1. Clasificar cualquier sistema material, bien como mezcla (homogénea o heterogénea) o bien como sustancia pura (elemento o compuesto).	1.1. Sabe clasifica los cuerpos materiales en sustancias puras (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas), así como sus distintas propiedades, en físicas y químicas. CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Leyes ponderales: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ley de conservación de la masa o de Lavoisier.</li> <li>Ley de las proporciones definidas o de Proust.</li> <li>Ley de las proporciones múltiples o de Dalton.</li> </ul>	2. Comprender las tres leyes ponderales de la química: conservación de la masa, proporciones definidas y proporciones múltiples.	2.1. Sabe interpreta cuantitativamente las tres leyes ponderales: conservación de la masa, proporciones definidas y proporciones múltiples.  CMCCT ,CCEC	
Teoría atómica de Dalton: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dalton justifica las leyes ponderales.</li> <li>Enunciado de la teoría atómica.</li> <li>Limitaciones a la teoría atómica.</li> </ul>	3. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	3.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química, ejemplificándolo con reacciones.  CMCCT , CAA	
Leyes volumétricas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ley de los volúmenes de combinación o de Gay-Lussac.</li> <li>La hipótesis de Avogadro.</li> <li>La masa de los átomos.</li> </ul>	4. Dominar las equivalencias entre moles, gramos y entidades químicas (moléculas, átomos o iones) existentes en una determinada cantidad de sustancia.	4.1. Realiza correctamente equivalencias entre moles, gramos y entidades químicas (moléculas, átomos o iones) existentes en una determinada cantidad de sustancia. CMCCT	
La masa de los átomos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fórmulas químicas.</li> <li>Masas atómicas y moleculares.</li> </ul>	5. Comprender que para averiguar las masas atómicas relativas, es preciso conocer el número de átomos que integran la molécula y la proporción en masa de cada uno de ellos.	5.1. Calcula masas atómicas relativas y moleculares, a partir del conocimiento del número de átomos que integran la molécula y la proporción en masa de cada uno de ellos.  CMCCT	
La unidad de cantidad de sustancia. El mol: <ul style="list-style-type: none"> <li>Masa molar.</li> <li>Composición centesimal y determinación de la fórmula empírica y molecular de un compuesto.</li> </ul>	6. Determinar fórmulas empíricas (a partir de la composición centesimal de una sustancia) y fórmulas moleculares (conociendo la fórmula empírica y la masa molecular de la sustancia).	6.1. Calcula la composición centesimal de cada uno de los elementos que integran un compuesto y saber determinar la fórmula empírica y molecular de un compuesto a partir de su composición centesimal.  CMCCT	

## Metodología

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos. Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos. Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñaran y propondrán actividades para:

- Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

## RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

Unidad didáctica/Tema: Unidad 4: LOS GASES		Temporalización (en semanas):1 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Las leyes de los gases: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Boyle.</li> <li>• Ley de Charles y Gay-Lussac.</li> <li>• Ley combinada de los gases ideales.</li> <li>• Ley de Dalton para las presiones parciales</li> </ul>	2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. 3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares.	2.1. Determinar las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. 3.1. Relacionar la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales 3.2. Determinar presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.  CMCCT, CCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>• Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
La teoría cinético-molecular: Justificación de las propiedades de los gases ideales.	4. Justificar las leyes de los gases ideales teniendo en cuenta los postulados de la teoría cinético-molecular.	4.1. Saber explicar, con los postulados de la teoría cinético-molecular, el comportamiento de los gases, líquidos y sólidos.  CMCCT, CCL	
Los gases reales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consideraciones sobre los gases reales.</li> <li>• Ecuación de estado de los gases reales.</li> </ul>	5. Saber las causas y condiciones a las que debe estar un gas para que no sirva la hipótesis de gas ideal.	5.1. Explicar razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.  CMCCT,CCL, CAA	
Las fases condensadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líquidos.</li> <li>• Sólidos.</li> </ul>	6. Justificar las propiedades de los líquidos y los sólidos teniendo en cuenta los postulados de la teoría cinético-molecular.	6.1. Explicar los conceptos: presión de vapor y temperatura de ebullición de un líquido.  CMCCT, CCL	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

[http://www.educaplus.org/gases/lab\\_boyle.html](http://www.educaplus.org/gases/lab_boyle.html)

<http://fisquiweb.es/Videos/Gases/index.htm>



Unidad didáctica/Tema: Unidad 5: DISOLUCIONES		Temporalización (en semanas):2 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Disoluciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición, componentes y tipos de disoluciones.</li> <li>El proceso de disolución.</li> <li>Concentración de una disolución.</li> </ul>	1. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. 2. Preparar correctamente, en el laboratorio, disoluciones de concentración conocida.	1.1. Realiza los cálculos necesarios para preparar disoluciones de una concentración dada y la expresa en cualquiera de las formas establecidas: en porcentaje en masa, porcentaje en volumen, molaridad, molalidad y fracción molar, tanto de solutos sólidos como líquidos (en este caso, sabiendo aplicar los datos de densidad y pureza), así como determina la cantidad de sustancia (en gramos y moles) contenida en un volumen determinado de una disolución. 2.1. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio de una disolución de concentración conocida, partiendo de solutos sólidos o de otras más concentradas cuya molaridad sea conocida o que deba calcularse previamente a partir de los datos contenidos en la etiqueta del producto.  CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Solubilidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Variación de la solubilidad con la temperatura.</li> <li>Variación de la solubilidad con la presión.</li> </ul>	3. Entender el concepto de solubilidad y los factores que influyen en la solubilidad de una sustancia, distinguiendo entre disolución saturada y sobresaturada.	3.1. Explica la diferente solubilidad de sólidos, líquidos y gases, así como la influencia de la temperatura y la presión en dicha solubilidad.  CMCCT	
Propiedades coligativas de las disoluciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presión de vapor.</li> <li>Punto de congelación.</li> <li>Punto de ebullición.</li> <li>Ósmosis.</li> </ul>	4. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	4.1. Explica, a la luz de la teoría cinético-molecular, la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro y la relaciona con algún proceso de interés en nuestro entorno. Aplica correctamente las leyes de las propiedades coligativas para el cálculo de masas molares de solutos no iónicos. 4.2. Utiliza el concepto de ósmosis y presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.  CMCCT ,CAA	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.  
[http://www.deciencias.net/proyectos/Tiger/paginas/Dissolving\\_Sugar\\_Non-electrolyte\\_Probe.html](http://www.deciencias.net/proyectos/Tiger/paginas/Dissolving_Sugar_Non-electrolyte_Probe.html)

Unidad didáctica/Tema: <b>Unidad 6: ESTRUCTURA ATÓMICA Y MOLECULAR</b>		Temporalización (en semanas):1 semana	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
El átomo divisible: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrimiento del electrón.</li> <li>• Descubrimiento del protón.</li> <li>• Descubrimiento del neutrón.</li> <li>• Números que identifican a los átomos.</li> <li>• Isótopos.</li> </ul>	1. Describir los diferentes modelos atómicos. 2. Relacionar el número atómico y el número másico con el número de electrones, protones y neutrones que tiene un átomo o un ion.	1.1. Señala los caracteres que un determinado modelo atómico conserva del anterior así como las nuevas aportaciones. 2.1. Calcula el número de electrones, protones y neutrones que tiene un átomo o un ion, a partir del conocimiento de su número atómico y su número másico.  CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>• Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
La espectrometría de masas.	3. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	3.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.  CMCCT	
Radiaciones y espectros: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La radiación electromagnética.</li> <li>• Espectros atómicos.</li> </ul>	4. Conocer la causa de las rayas espectrales.	4.1. Indica el origen de las rayas espectrales tanto las de los espectros de emisión como las de los espectros de absorción, así como calcular la longitud de onda y/o la frecuencia a la que aparecen determinadas rayas espectrales debidas a transiciones electrónicas entre niveles.  CMCCT	
Estructura electrónica del átomo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipótesis de Planck.</li> <li>• Efecto fotoeléctrico.</li> <li>• Modelo atómico de Bohr.</li> <li>• Correcciones al modelo atómico de Bohr.</li> <li>• De las orbitas a los orbitales.</li> </ul>	5. Aplicar la hipótesis de Planck y la explicación del efecto fotoeléctrico.	5.1. Realiza cálculos entre longitudes de onda, frecuencias y energías de radiación; así como los que se derivan de la utilización de la expresión matemática del efecto fotoeléctrico.  CMCCT	
Técnicas espectroscópicas de absorción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espectroscopia de absorción atómica.</li> <li>• Espectroscopia de absorción molecular infrarroja.</li> </ul>	6. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestra.	6.1 Señala los fundamentos en los que están basadas las técnicas espectrométricas y las espectroscópicas de absorción atómica e IR, así como describir las aplicaciones de las mismas. CMCCT, CSC.	

## Metodología

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

## RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

[http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1162/html/31\\_espectros\\_atmicos.html](http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1162/html/31_espectros_atmicos.html)

Unidad didáctica/Tema: Unidad 7 : ESTEQUIOMETRÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS		Temporalización (en semanas):2,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
<b>Reacciones y ecuaciones químicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacción química.</li> <li>• Ecuación química.</li> <li>• Ajuste de ecuaciones químicas.</li> </ul>	1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. 2. Ajustar correctamente las ecuaciones químicas.	1.1 Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo: neutralización, oxidación, síntesis, etc. 2.1 Ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo: neutralización, oxidación, síntesis, etc.  CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>• Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
<b>Estequiometría:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferentes lecturas de las ecuaciones químicas.</li> <li>• Sistematización de los cálculos.</li> <li>• Reactivo limitante.</li> <li>• Reactivos impuros.</li> <li>• Reactivos en disolución.</li> <li>• Rendimiento de una reacción.</li> </ul>	f. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.	3.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. 3.2. Realiza cálculos estequiométricos, aplicando la ley de conservación de la masa, a distintas reacciones en las que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. 3.3. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.  CMCCT	
<b>Tipos de reacciones químicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En función de la transformación que tiene lugar.</li> <li>• En función de la partícula transferida.</li> </ul>	4. Clasificar las reacciones químicas en función de la transformación ocurrida y de la partícula transferida	4.1. Distingue reacciones de combinación, descomposición, sustitución, ácido-base y redox. CMCCT, CAA	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

Unidad didáctica/Tema: Unidad 8: TERMODINÁMICA Y ESPONTANEIDAD DE REACCIÓN		Temporalización (en semanas):1,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
El sistema termodinámico: calor y trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema termodinámico.</li> <li>• Variables del sistema termodinámico.</li> <li>• Clasificación de los procesos termodinámicos.</li> <li>• Procesos con intercambio de calor.</li> <li>• Procesos con intercambio de trabajo.</li> </ul>	1. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico y saber clasificar a las variables termodinámicas en «variables de estado» o «variables de transferencia». 2. Realizar cálculos en procesos con intercambio de calor y de trabajo.	1.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor y conoce la unidad de calor en el sistema internacional, y sabe clasificar a las variables termodinámicas en «variables de estado » o «variables de transferencia». 2.1. Sabe calcular el calor y el trabajo en procesos sencillos.  CMCCT, CCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>• Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Primer principio de la termodinámica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía interna.</li> <li>• Aplicación a diversos procesos termodinámicos.</li> </ul>	3. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.	4.1. Interpreta ecuaciones termoquímicas (con sus diagramas entálpicos) y distingue entre reacciones endotérmicas y exotérmicas, y conoce las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.  CMCCT, CCL	
Entropía. Segundo principio de la termodinámica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de entropía.</li> <li>• El segundo principio de la termodinámica.</li> <li>• Degradación de la energía.</li> <li>• Espontaneidad y segundo principio.</li> </ul>	5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química. 5.2. Da respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica, en relación con los procesos espontáneos y predice, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.  CMCCT, CSC	
Energía libre de Gibbs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía libre y espontaneidad de un proceso.</li> <li>• Cálculo de la variación de la energía libre de las reacciones químicas.</li> <li>• Procesos reversibles e irreversibles.</li> </ul>	6. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	6.1. Distingue los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía  CMCCT	
Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones de combustión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacciones de combustión.</li> <li>• Consecuencias de las reacciones de combustión.</li> </ul>	7. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.	7.1. Analiza la importancia de las reacciones de combustión y sus consecuencias.  CMCCT, CCL, CSC	

## Metodología

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñaran y propondrán actividades para:

- Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

## RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.  
[educaplus.org/games/browse?search=termodinamica](http://educaplus.org/games/browse?search=termodinamica)  
<https://www.youtube.com/watch?v=Bvfn6eUhUAc>



Unidad didáctica/Tema: Unidad 9: QUÍMICA E INDUSTRIA		Temporalización (en semanas):0,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Materia prima, industria y producto de consumo.	1. Conocer la diferencia entre materia prima y producto de consumo.	1.1. Sabe explicar la diferencia entre materia prima y producto de consumo.  CMCCT, CCL, CSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
La industria química: <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de industrias químicas.</li> <li>El proceso químico industrial.</li> <li>Industrias químicas de especial relevancia.</li> </ul>	2. Definir industria química, clasificar las distintas industrias químicas y relatar los pasos del proceso químico industrial.	2.1. Conoce el objetivo de la industria química, sabe clasificar a las industrias químicas y describe pormenorizadamente los pasos a seguir en todo proceso químico industrial. CMCCT, CCL, CSC	
La industria del amoníaco y sus derivados: <ul style="list-style-type: none"> <li>Obtención de amoníaco por el método de Haber- Bosch.</li> <li>Propiedades y aplicaciones del amoníaco.</li> <li>Obtención del ácido nítrico.</li> <li>Propiedades y aplicaciones del ácido nítrico.</li> <li>Abonos nitrogenados.</li> <li>Impacto medioambiental de la industria del amoníaco.</li> </ul>	3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención del amoníaco y sus derivados.	3.1. Describe el proceso de obtención del amoníaco por el método de Haber-Bosch, analizando su interés industrial.  CMCCT, CCL, CSC, CCEC, CSIEE	
La industria del ácido sulfúrico y sus derivados: <ul style="list-style-type: none"> <li>Obtención de ácido sulfúrico.</li> <li>Propiedades y aplicaciones del ácido sulfúrico.</li> <li>Impacto medioambiental.</li> </ul>	4. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención del ácido sulfúrico y sus derivados.	4.1. Describe el proceso de obtención del ácido sulfúrico por el método de contacto, analizando su interés industrial.  CMCCT, CCL, CSC, CCEC	
Las industrias químicas de transformación: <ul style="list-style-type: none"> <li>La industria farmacéutica.</li> <li>Nuevos materiales.</li> </ul>	5. Dar ejemplos de algunas industrias químicas de transformación 6. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.	5.1. Conoce ejemplos de industrias químicas de transformación. 6.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica CMCCT, CCL, CSC	

<p>La siderurgia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso siderúrgico.</li> <li>• Clases de aceros y sus aplicaciones.</li> </ul>	<p>7. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.</p>	<p>7.1. Explicar los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.  7.2. Argumentar la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.  7.3. Relacionar la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones</p> <p>CMCCT, CSC, CSIEE</p>	
<p><b>Metodología</b></p>			
<p>Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.</p> <p>Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos.</p> <p>Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos.</p> <p>Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fijar conceptos y dar definiciones correctas.</li> <li>Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.</li> <li>Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.</li> <li>Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.</li> <li>Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.</li> <li>Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos</li> </ol>			
<p><b>RECURSOS TIC</b></p>			
<p>Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.</p>			

Unidad didáctica/Tema: <b>Unidad 10: DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS: CINEMÁTICA</b>		Temporalización (en semanas):1,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
El problema del movimiento.	1. Asociar el movimiento de los cuerpos a la elección del sistema de referencia.	1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en función del sistema de referencia elegido.  CMCCT, CD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
La posición de los cuerpos: <ul style="list-style-type: none"> <li>La ecuación de posición de un cuerpo en movimiento.</li> <li>Desplazamiento, trayectoria y espacio recorrido.</li> </ul>	2. Describir correctamente la posición de un cuerpo a partir del vector de posición en función de sus componentes y viceversa, y calcular el desplazamiento y diferenciarlo del espacio recorrido.	2.1 Describe el movimiento de un cuerpo a partir de su vector de posición en función del tiempo.  CMCCT	
La velocidad de los cuerpos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad media y velocidad instantánea.</li> <li>La velocidad instantánea como derivada de la posición.</li> <li>Características vectoriales de la velocidad instantánea.</li> </ul>	3. Calcular velocidades medias e instantáneas a partir de las ecuaciones vectoriales de posición en función del tiempo, y relacionar gráficamente la posición con la velocidad en función del tiempo.	3.1. Obtiene las ecuaciones de la velocidad a partir de las de posición en función del tiempo.  CMCCT	
La aceleración de los cuerpos: <ul style="list-style-type: none"> <li>La aceleración instantánea.</li> <li>La aceleración instantánea como derivada de la velocidad.</li> <li>La aceleración tangencial y la aceleración centrípeta.</li> </ul>	4. Determinar la aceleración media e instantánea a partir de las ecuaciones de posición. 5. Resolver cuestiones que requieran la comprensión del concepto de aceleración en toda su extensión, y calcular las componentes intrínsecas a partir de la ecuación de posición de un móvil en función del tiempo.	5.1. Obtiene las ecuaciones de la aceleración a partir de las de posición y velocidad en función del tiempo.  CMCCT, CCL	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

Unidad didáctica/Tema: Unidad 11: MOVIMIENTOS EN UNA Y DOS DIMENSIONES		Temporalización (en semanas):3 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
La descripción de los movimientos.	f. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos.	CMCCT, CCL, CD	
Movimientos en una dimensión. Movimientos rectilíneos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento rectilíneo uniforme.</li> <li>Movimientos rectilíneos con aceleración constante.</li> <li>Movimientos con aceleración constante en la naturaleza.</li> </ul>	2. Reconocer correctamente las ecuaciones propias de los movimientos rectilíneos. 3. Representar gráficamente las magnitudes cinemáticas frente al tiempo para distintos movimientos rectilíneos. 4. Deducir parámetros de interés en movimientos acelerados naturales.	2.1. Identifica el tipo de movimiento rectilíneo y aplica las ecuaciones correspondientes para hacer predicciones. 3.1. Interpreta correctamente las gráficas de MRU y MRUA. 4.1. Resuelve ejercicios prácticos de MRU y MRUA  CMCCT, CD, CSIEE	
Movimientos en dos dimensiones. Movimientos parabólicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Movimiento rectilíneo, curvilíneo o ambos?</li> <li>Lanzamiento horizontal.</li> <li>Movimiento parabólico completo.</li> <li>Superposición de movimientos uniformes.</li> </ul>	5. Resolver situaciones y problemas relativos a la composición de movimientos y entender el significado último y las consecuencias que se derivan de dicha composición.	5.1. Reconoce movimientos compuestos y establece las ecuaciones que los describen, obteniendo parámetros característicos. 5.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos rectilíneos.  CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Movimientos circulares: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las magnitudes cinemáticas angulares.</li> <li>El movimiento circular uniforme.</li> <li>El movimiento circular uniformemente acelerado.</li> </ul>	6. Reconocer las ecuaciones de los movimientos circulares y aplicarlas a situaciones concretas. 7. Dar respuesta a movimientos circulares, tanto uniformes como acelerados, relacionando las magnitudes angulares con las lineales.	6.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares en movimientos circulares. 6.2. Reconoce la periodicidad de los MCU y resuelve problemas relativos.  7.1. Resuelve problemas numéricos y gráficos relativos a movimientos circulares.  CMCCT	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades, entrega y corrección de trabajos, etc.

<http://www.educaplus.org/game/graficas-del-movimiento>

<http://www.educaplus.org/game/laboratorio-virtual-de-cinematica>

<http://acer.forestales.upm.es/basicas/udfisica/asignaturas/fisica/animaciones.html>

[https://sites.google.com/site/fisicafly/home/mov\\_parabolico](https://sites.google.com/site/fisicafly/home/mov_parabolico)

Unidad didáctica/Tema: Unidad 12: LAS LEYES DE LA DINÁMICA		Temporalización (en semanas):1,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
El estado de movimiento de los cuerpos. La masa y el momento lineal: <ul style="list-style-type: none"> <li>La cantidad de movimiento o momento lineal.</li> </ul>	1. Aplicar correctamente el concepto de momento lineal y caracterizarlo vectorialmente.	1.1. Aplica el concepto de momento lineal como característica del estado de movimiento de un cuerpo.  CMCCT, CD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Las leyes de Newton acerca del movimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>La primera ley: ley de inercia.</li> <li>La segunda ley: concepto de interacción y fuerza.</li> <li>La tercera ley: ley de acción y reacción.</li> </ul>	2. Identificar correctamente las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, así como los pares acción y reacción. 3. Resolver correctamente problemas en los que actúan una o más fuerzas sobre un cuerpo por aplicación de las leyes del movimiento.	2.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento 3.1. Aplica las leyes de Newton para resolver las distintas magnitudes cinemáticas. 3.2. Identifica correctamente los pares acción-reacción en situaciones cotidianas.  CMCCT, CD	
Conservación del momento lineal: una consecuencia de la tercera ley.	4. Aplicar el concepto de momento lineal y su principio de conservación en una y dos direcciones.	4.1. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal. 4.2. Resuelve problemas de conservación del momento lineal en una y dos dimensiones.  CMCCT, CCL	
Impulso y cantidad de movimiento.	5. Reconocer el teorema del impulso mecánico y aplicarlo en distintas situaciones dinámicas en las que interviene	5.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.  CMCCT	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Dinamica/sistnoiner.htm>

<http://www.educaplus.org/game/rozamiento>

<https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/3639/el-cohete-de-agua-un-experimento-divertido>

<https://sites.google.com/site/fisicaflash/home/third-law>



Unidad didáctica/Tema: Unidad 13: DINÁMICA DE LOS CUERPOS CELESTES: GRAVITACIÓN		Temporalización (en semanas):1 semana	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Dinámica del movimiento circular uniforme.	1. Justificar la necesidad de la existencia de fuerzas en un movimiento circular.	1.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar movimientos circulares CMCCT, CD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Los movimientos planetarios: leyes de Kepler.	2. Contextualizar las leyes del Kepler en el estudio del movimiento planetario.	2.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de datos astronómicos planetarios 2.2. Deduce períodos orbitales a partir de la tercera ley. CMCCT, CD	
La traslación de los planetas. Momento angular: <ul style="list-style-type: none"> <li>Momento angular.</li> <li>La conservación del momento angular.</li> <li>El momento angular de traslación de los planetas.</li> <li>Consecuencias de la constancia del momento angular planetario.</li> </ul>	3. Conocer el concepto de momento angular, asociar el movimiento orbital con la conservación del momento angular y relacionar la conservación del momento angular en un movimiento orbital con el carácter central de la fuerza actuante y establecer las consecuencias.	3.1. Aplica la ley de conservación del momento angular y la relaciona con la segunda ley de Kepler. CMCCT, CD	
Precedentes de la ley de gravitación universal: <ul style="list-style-type: none"> <li>Una acertada suposición de Newton.</li> <li>Las fuerzas centrípetas y el inverso del cuadrado de la distancia.</li> </ul>	4. Comprender la ley del inverso del cuadrado de la distancia y su relación con la fuerza centrípeta	4.1. Describe el movimiento orbital como composición de movimientos y lo relaciona con el lanzamiento horizontal. CMCCT, CD	
La ley de gravitación universal.	5. Formular correctamente la ley de gravitación universal y relacionarla con el peso de los cuerpos.	5.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella. CMCCT, CD	
Consecuencias de la ley de gravitación universal: <ul style="list-style-type: none"> <li>La caída libre: un problema resuelto.</li> <li>Significado físico de la constante k de la tercera ley de Kepler.</li> <li>Determinación de masas planetarias.</li> <li>Velocidad orbital.</li> <li>Flotando en "ingravidez".</li> </ul>	6. Relacionar valores de la aceleración superficial con las características orbitales de planetas y satélites. 7. Reconocer la información implícita en el carácter centrípeta de la fuerza gravitatoria.	6.1. Determina valores de aceleración gravitatoria en función de las características planetarias. 7.1. Resuelve velocidades orbitales en función de las características planetarias. CMCCT	

## Metodología

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos. Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos. Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

## RECURSOS TIC

Classroom: Actividades, entrega y corrección de trabajos, etc.  
[https://www.gcfaprendelibre.org/blog/el\\_por\\_que\\_de\\_las\\_estaciones/1.do](https://www.gcfaprendelibre.org/blog/el_por_que_de_las_estaciones/1.do)

Unidad didáctica/Tema: Unidad 14: APLICACIONES DE LAS LEYES DE LA DINÁMICA		Temporalización (en semanas):2,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Introducción a las fuerzas de la naturaleza.	1. Conocer los cuatro tipos de interacciones fundamentales.	1.1. Identifica los cuatro tipos de interacciones fundamentales. CD, CSIEE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
La fuerza de rozamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>La fuerza de rozamiento en distintas situaciones.</li> <li>Coefficientes de rozamiento estático y cinético.</li> </ul>	2. Reconocer situaciones en las que aparecen fuerzas de rozamiento y distinguir coeficientes de rozamiento estático y dinámico.	2.1. Resuelve problemas en los que aparecen fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados. CMCCT, CD	
Fuerzas elásticas o restauradoras.	3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos	3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte mediante la ley de Hooke. CMCCT, CD, CAA, CSIEE	
Resolución de problemas en los que intervienen fuerzas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dos cuerpos en contacto.</li> <li>Deslizamiento de cuerpos en planos inclinados.</li> <li>La máquina de Atwood.</li> <li>El péndulo cónico.</li> <li>"Levitando" dentro de un ascensor.</li> </ul>	4. identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. 5. Resolver situaciones dinámicas que involucran planos inclinados y/o poleas.	4.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. 5.1. Resuelve el movimiento de cuerpos unidos por cuerdas o poleas a partir de las fuerzas actuantes. 5.2. Dibuja y resuelve situaciones dinámicas dentro de un ascensor en distintos estados de movimiento. CMCCT, CD	
Las leyes de Newton en sistemas no inerciales:La fuerza centrífuga.	6. Justificar las fuerzas que aparecen en sistemas inerciales y no inerciales.	6.1. Resuelve situaciones dinámicas en sistemas no inerciales que justifiquen la aparición de fuerzas de inercia. CMCCT, CCL, CAA	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.

[http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/applets/Hwang/ntnujava/friction/friction\\_s.htm](http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/applets/Hwang/ntnujava/friction/friction_s.htm)

<http://fisquiweb.es/Laboratorio/Rozamiento/LabRozamiento.htm>

Unidad didáctica/Tema: Unidad 15: TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA		Temporalización (en semanas):2,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Trabajo mecánico: Trabajo realizado por varias fuerzas.	1. Conocer la definición de trabajo realizado por una o varias fuerzas.	1.1. Calcula el trabajo realizado por fuerzas que actúan o no en la dirección del desplazamiento. 2.1. Resuelve problemas relativos a la potencia y expresa esta en sus distintas unidades reconocidas.  CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>• Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Potencia.	2. Conocer el concepto de potencia y relacionarlo con la velocidad en el caso de fuerzas constantes.	2.1. Resuelve problemas relativos a la potencia y expresa esta en sus distintas unidades reconocidas. CMCCT, CD	
Energía mecánica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo y energía cinética.</li> <li>• La energía potencial.</li> </ul>	3. Reconocer y distinguir las definiciones de energía cinética y potencial, y aplicar la relación entre trabajo y la energía mecánica en la resolución de problemas. 4. Distinguir las formas de energía potencial.	3.1. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía mecánica en alguna de sus formas. 4.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.  CMCCT, CD	
Fuerzas conservativas y conservación de la energía mecánica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de las fuerzas conservativas.</li> <li>• Conservación de la energía mecánica.</li> <li>• Conservación de la energía en presencia de fuerzas no conservativas.</li> </ul>	5. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. 6. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos, así como distinguir entre fuerzas conservativas y no conservativas y aplicar el principio de conservación de la energía en presencia ambos tipos de fuerzas.	5.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo. 6.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de magnitudes cinemáticas.  CMCCT, CCL	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades, entrega y corrección de trabajos, etc.  
<https://sites.google.com/site/fisicafash/home/mechanical-energy>

Unidad didáctica/Tema: Unidad 16: ESTUDIO COMPLETO DEL MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE		Temporalización (en semanas):1,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
Oscilaciones o vibraciones armónicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Por qué se producen los movimientos oscilatorios?</li> <li>¿Cuándo decimos que un movimiento oscilatorio es armónico?</li> </ul>	1. Reconocer el carácter periódico del MAS y relacionarlo con la fuerza restauradora de Hooke	1.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el MAS y determina las magnitudes involucradas.  CCL, CD, CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
El movimiento armónico simple: <ul style="list-style-type: none"> <li>Formas de escribir la ecuación de un MAS.</li> <li>Velocidad y aceleración en el MAS.</li> <li>Gráficas de posición, velocidad y aceleración en el MAS</li> </ul>	2. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo con el movimiento de un cuerpo que oscile.	2.1. Escribe la posición de un oscilador armónico conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. 2.2. Obtiene y relaciona las ecuaciones de posición, velocidad y aceleración, y las representa gráficamente en función del tiempo.  CMCCT	
Estudio dinámico del MAS: Período y frecuencia del oscilador armónico.	3. Reconocer las características dinámicas del oscilador armónico.	3.1. Demuestra que la aceleración de un MAS es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica. 3.2. Deduce el período y la frecuencia del MAS. CMCCT	
Estudio energético del MAS: Conservación de la energía mecánica del oscilador armónico.	4. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.	4.1. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía, y realiza la representación gráfica correspondiente.  CMCCT, CD	
Relación entre el MAS y el MCU.	5. Interpretar el MAS como una proyección unidimensional del MCU.	5.1. Resuelve la posición, velocidad y aceleración de un MAS a partir de la proyección de las magnitudes del MCU.  CMCCT, CD, CAA	
Un ejemplo de oscilador: el péndulo simple.	6. Reconocer el rango de validez del péndulo como oscilador armónico, e interpretar correctamente las fuerzas que actúan en un péndulo simple.	6.1. Obtiene los valores de período y frecuencia de un péndulo simple relacionándolos con las variables correspondientes.  CMCCT, CD	

Oscilaciones forzadas y fenómenos de resonancia: Fenómeno de resonancia.	7. Entender cómo se producen los fenómenos de resonancia.	7.1. Pone ejemplos que pongan de manifiesto los fenómenos de resonancia  CMCCT, CD, CAA, CSIEE	
<b>Metodología</b>			
<p>Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.</p> <p>Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con los términos científicos. Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente, y también serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para no hacer siempre lo mismo y del mismo modo y facilitar la motivación de los alumnos. Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñaran y propondrán actividades para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.</li> <li>b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.</li> <li>c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.</li> <li>d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.</li> <li>e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.</li> <li>f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos</li> </ul>			
<b>RECURSOS TIC</b>			
<p>Classroom:Actividades , entrega y corrección de trabajos, etc.  <a href="https://sites.google.com/site/fisicaflash/home/transverse">https://sites.google.com/site/fisicaflash/home/transverse</a></p>			



Unidad didáctica/Tema: <b>Unidad 17: INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA Y CAMPO ELÉCTRICO</b>		Temporalización (en semanas) :1,5 semanas	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables/Competencias clave	Instrumentos de evaluación/Criterios de calificación
La interacción electrostática: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga como propiedad fundamental de la materia.</li> <li>• Materiales aislantes y conductores.</li> </ul>	1. Reconocer el carácter de la carga eléctrica como agente físico de la interacción electrostática.	1.1. Clasifica los materiales en función de su comportamiento eléctrico.  CCL, CAA, CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del trabajo diario, participación e interés: 10%</li> <li>• Pruebas escritas: 90%</li> </ul>
Ley de Coulomb de la interacción electrostática: Principio de superposición en un sistema de varias cargas.	2. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales, así como valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.	2.1. Resuelve y compara las fuerzas gravitatoria y electrostática entre dos partículas de masa y carga conocida. 2.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre otra carga.  CMCCT	
El campo eléctrico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidad del campo eléctrico.</li> <li>• Representación gráfica del campo eléctrico.</li> <li>• Efecto de los campos eléctricos sobre medios materiales.</li> </ul>	3. Conocer las magnitudes que cuantifican el campo eléctrico.	3.1. Calcula campos eléctricos debidos a una o más cargas puntuales. 3.2. Representa campos mediante líneas de fuerza en función del valor de las cargas.  CMCCT	
El potencial eléctrico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía potencial de un sistema de dos cargas.</li> <li>• El potencial en un punto debido a una carga puntual.</li> <li>• Potencial creado por varias cargas puntuales.</li> </ul>	4. Reconocer el carácter conservativo de la fuerza electrostática y definir la energía potencial asociada, así como conocer las magnitudes que determinan el potencial debido a una carga puntual.	4.1. Calcula valores de potencial en un punto debido a una carga o a una distribución de cargas puntuales  CMCCT, CD	
Trabajo realizado al desplazar cargas en un campo eléctrico: diferencia de potencial	5. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico. 6. Comprender el principio del funcionamiento de los aceleradores lineales de partículas cargadas	5.1. Calcula el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos. 6.1. Determina las velocidades de partículas cargadas al ser aceleradas a través de diferencias de potencial.  CMCCT, CD, CAA	
<b>Metodología</b>			

Se iniciará la unidad partiendo de los conocimientos que los alumnos tienen sobre el tema con actividades de presentación para motivarlos y poder desarrollar posteriormente el resto de los contenidos. A continuación se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad de profesor explicando y aclarando conceptos y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.

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

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

Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñaran y propondrán actividades para:

- a) Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
- b) Desarrollar la capacidad de expresión: describir, desarrollar, explicar.
- c) Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates etc.
- d) Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones.
- e) Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
- f) Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupos

#### RECURSOS TIC

Classroom: Actividades, entrega y corrección de trabajos, etc.

Experimentos con jaula de Faraday [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=CLDP1ZX\\_0-8](HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=CLDP1ZX_0-8)

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

## 2. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

No se realizan recuperaciones en esta materia.

## 3. SISTEMA DE RECUPERACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no aprueben la asignatura, realizarán una prueba de toda la asignatura en la convocatoria extraordinaria de junio. La prueba costará de 10 preguntas (cinco de física y cinco de química). Cada pregunta se valorará con un punto, siendo necesario un equilibrio en las calificaciones de ambas partes para aprobar.

## 4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES

Este curso no hay clase de repaso para estos alumnos, lo cual supone una dificultad añadida para superar la asignatura.

Realizarán dos pruebas a lo largo del curso, (en enero y abril) comunicándose las fechas con suficiente antelación.

En la primera entraran las unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8 y 9 y en la segunda 10, 11, 12, 13, 14 y 15. Los alumnos que no hayan superado la primera prueba se examinaran de todos los contenidos en la segunda.

Durante el curso se les dará actividades para que se vayan preparando las pruebas y deberán ir entregándolas al profesor responsable.

Para aquellos alumnos que no aprueben durante el curso, realizarán otra prueba en la convocatoria extraordinaria de junio.

## 5. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE IMPOSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

La acumulación de faltas de asistencia justificada y sin justificar puede derivar en la imposibilidad de aplicar los criterios de evaluación continua en Bachillerato.

Cuando el número de clases en las que ha faltado justificadamente o injustificadamente, en una evaluación, ha superado 16 clases para materias de 4 horas semanales se considera imposible llevar a cabo la evaluación continua. A efectos del cómputo anterior, cada tres retrasos injustificados a clase se contabilizarán como una falta

de asistencia. En último término, quien ha de decidir si *una falta de asistencia está realmente justificada es el tutor del grupo* al que pertenece el alumno.

Los alumnos que hayan perdido la evaluación continua tendrán derecho a hacer un examen final correspondiente a los contenidos impartidos durante el periodo que no han podido ser evaluados.

## 6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El uso de medios distintos para presentar y desarrollar un mismo contenido permite una mejor percepción y conocimiento de la realidad, suministrando perspectivas diferentes. Los recursos materiales que pueden emplearse en el proceso de enseñanza-aprendizaje son de índole muy diversa.

Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro (biblioteca, laboratorio, aulas materia, aulas informáticas...) y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, material de laboratorio, transparencias, los recursos para alumnos con necesidades educativas...). Tratar de catalogarlos y de analizar las posibilidades de todos sería un intento tan difícil como inútil, por eso, lo que pretendemos aquí es señalar aquellos recursos materiales más significativos y más en consonancia con los objetivos del centro, su contexto, sus grandes líneas metodológicas y los requerimientos de la sociedad actual.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje sigue siendo el libro de texto, el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumno y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El texto con el que se va a trabajar es el siguiente:

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO. Inicia-Dual. Editorial Oxford.

Se utilizarán también hojas de ejercicios para completar los ejercicios del libro. Con este tipo de materiales se pretende que el alumno vaya más allá de la simple

aplicación de conocimientos, que formule hipótesis, analice resultados, etc. Para ello es necesario que los problemas sean lo suficientemente variados, con enunciados diferentes, proponiendo distintos puntos de vista, evitando que su resolución se convierta en la mera aplicación de una fórmula.

## 7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS POR EL DEPARTAMENTO

Visita a los laboratorios de la Universidad Rey Juan Carlos.

## 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

Bachillerato pertenece a la etapa postobligatoria de la Educación Secundaria Obligatoria, pero no por ello desaparece la obligatoriedad de organizarse bajo el principio de la educación común, prestando una especial atención a la diversidad de los alumnos, muy en particular aquel con necesidades específicas de apoyo educativo. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria, también en Bachillerato.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

- Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta que cada alumno posee sus propias necesidades y que en una clase van a coincidir rendimientos muy diferentes. La práctica y la resolución de problemas desempeña un papel fundamental en el trabajo que se realice, pero ello no impide que se utilicen distintos tipos de actividades y métodos en función de las necesidades del grupo de alumnos.

De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no va a ser siempre el mismo. Por ello se aconseja disponer de dos tipos de actividades: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

- Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se encuentre una laguna anterior.
  - Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
  - Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.
- Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

Los alumnos TDHA, Dislexia y Otras Dificultades Específicas tendrán adaptaciones específicas para la evaluación como adaptación de tiempos, adaptación del modelo de examen, adaptación de la evaluación, facilidades: técnicas y materiales, adaptación de espacios

## 9. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

En esta programación se trabajará el Plan de lectura en dos apartados:

a) La comprensión lectora que se trabajará mediante:

- La lectura de los textos que aparecen al final de cada tema en el libro de texto
- Lecturas que se entregaran al alumno sobre temas de carácter científico que se publiquen en la prensa y que serán tratados en clase para su lectura y análisis.

b) La expresión escrita se evalúa principalmente en los informes de las prácticas de laboratorio, donde los alumnos deben relatar los pasos que han seguido para la realización del experimento y en las pruebas escritas.

## 10. COMISIONES DE LETRAS, CIENCIAS Y TRABAJOS

Con el fin de desarrollar una práctica docente regulada y correctamente coordinada, el IES Sevilla la Nueva optó a finales del curso 2009- 2010 por formar comisiones de ciencias, letras y presentación de trabajos. El fin de las mismas es aunar puntos de vista sobre aspectos que implican a todos los Departamentos en el desarrollo de la docencia. Así se pretende llegar a acuerdos sobre los criterios de calificación y valoración de determinados contenidos interdisciplinares. Los acuerdos tomados en estas Comisiones se adjuntan a la programación general anual del centro, y pueden ser consultados en la página web del centro.

## 11. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Respecto a la evaluación de la práctica docente, el IES Sevilla la Nueva ha elaborado el “Procedimiento de evaluación de la práctica docente”, donde se especifica que dicha evaluación es coordinada por el Equipo Directivo, quién periódicamente permitirá a los alumnos realizar una evaluación de la práctica de sus docentes, mediante la cumplimentación de un cuestionario on line aprobado en CCP. De los resultados de dicho cuestionario se informará detalladamente al docente evaluado de cara a poder establecer acciones de mejora que garanticen una enseñanza de calidad. Serán evaluados diferentes aspectos como la metodología empleada, los recursos utilizados, los criterios de calificación, etc. El cuestionario se presentará a los alumnos durante el curso, sin que interfiera en el desarrollo académico del mismo, utilizando principalmente las horas de tutoría cuando sea posible.

## 12. PROCEDIMIENTO POR EL QUE LAS FAMILIAS CONOCEN LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES DE LA PROGRAMACIÓN.

La programación está disponible en el departamento de Física y Química para consulta de cualquier miembro de la comunidad educativa y expuesta en la página web del centro. Los primeros días del curso se informa a todos los alumnos de los contenidos del curso, y de los criterios de corrección y calificación.

## 13. PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIÓN DE LA CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA MATERIA.

En el caso de que el alumno no estuviera conforme con la calificación obtenida en la materia bien en la convocatoria ordinaria, bien en la convocatoria extraordinaria, podrá ejercer su derecho a reclamar de acuerdo con el “Procedimiento para reclamar la calificación obtenida” elaborado por el centro, aprobado en CCP y que garantiza la aplicación de todo lo que contempla la normativa en relación a este aspecto. Dicho procedimiento está accesible a las familias a través de la página web del centro.