

Programación

Materia: FIQ4E - Física y Química (LOMCE)
Curso: 4º
ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria

Plan General Anual

UNIDAD UF1: El método científico-Tabla periódica-Enlace químico-El lenguaje de la química		Fecha inicio prev.: 18/09/2019		Fecha fin prev.: 13/12/2019		Sesiones prev.: 35
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos	Valor máx. estándar	Competencias
		1.Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1.1..Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CEC • CL • CMCT
			1.1.2..Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CL • CMCT
		2.Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	1.2.1..Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CL • CMCT
	<ul style="list-style-type: none"> • La investigación científica. • Magnitudes escalares y vectoriales. • Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. 	3.Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	1.3.1..Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT
		4.Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas	1.4.1..Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT

La actividad científica	<ul style="list-style-type: none"> • Errores en la medida. • Expresión de resultados. • Análisis de los datos experimentales. • Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. • Proyecto de investigación. 	a través de ecuaciones de magnitudes.	ecuación de dimensiones a los dos miembros.	Eval. Extraordinaria:		
		5.Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	1.5.1..Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
		6.Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	1.6.1..Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • SIEE
		7.Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados	1.7.1..Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CMCT • SIEE
		8.Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	1.8.1..Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CMCT • SIEE
		1.Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	2.1.1..Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CEC • CL • CMCT
			2.2.1..Establece la configuración electrónica de los	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT

2.Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	<p>elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos:30% 		
	<p>2.2.2..Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
3.Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	<p>2.3.1..Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CEC • CMCT
4.Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	<p>2.4.1..Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CDIG • CMCT
	<p>2.4.2..Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
5.Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su	<p>2.5.1..Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CL • CMCT • SIEE
	<p>2.5.2..Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p>	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CL • CMCT • SIEE

La materia

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

enlace químico	la relaciona con las propiedades características de los metales.	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 		
	2.5.3..Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
6.Nombrar y formular compuestos inorgánicos temarios según las normas IUPAC.	2.6.1..Nombrar y formula compuestos inorgánicos temarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CEC • CMCT
7.Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...	2.7.1.. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CMCT • CSC
	2.7.2..Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CMCT • SIEE
8.Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	2.8.1..Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CL • CMCT
	2.8.2..Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC • SIEE

		9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	2.9.1..Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT
			2.9.2..Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • SIEE
			2.9.3..Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC
		10.Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	2.10.1..Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CEC • CMCT
Los cambios	<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones y ecuaciones químicas. • Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. • Cantidad de sustancia: el mol. • Concentración molar. • Cálculos estequiométricos. • Reacciones de especial interés. 	1.Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	3.1.1..Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE

UNIDAD UF2: La reacción química-Compuestos del carbono-El movimiento-Fuerzas-Equilibrio		Fecha inicio prev.: 16/12/2019		Fecha fin prev.: 27/03/2020		Sesiones prev.: 35
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos	Valor máx. estándar	Competencias
	<ul style="list-style-type: none"> • La investigación científica. • Magnitudes escalares y vectoriales. 		1.8.1..Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CMCT • SIEE

<p>La actividad científica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. • Errores en la medida. • Expresión de resultados. • Análisis de los datos experimentales. • Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. • Proyecto de investigación. 	<p>8.Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.</p>	<p>interés científico, utilizando las TIC.</p>	<p>Eval. Extraordinaria:</p>		
		<p>2.Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p>	<p>3.2.1..Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
			<p>3.2.2..Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CL • CMCT
		<p>3.Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p>	<p>3.3.1..Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
		<p>4.Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.</p>	<p>3.4.1..Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE

Los cambios

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

5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.

3.5.1.. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

0,118

- AA
- CMCT
- SIEE

3.5.2.. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

0,118

- AA
- CMCT
- SIEE

6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.

3.6.1.. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

0,118

- AA
- CMCT
- SIEE

3.6.2.. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

0,118

- CMCT
- CSC

7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.

3.7.1.. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

0,118

- CL
- CMCT
- SIEE

3.7.2.. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

0,118

- CL
- CMCT
- SIEE

		detección de este gas.			
	8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental	3.8.1.. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CEC • CMCT • CSC
		3.8.2..Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC • SIEE
		3.8.3..Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CEC • CMCT • CSC
	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	4.1.1..Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
		4.2.1..Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT
		4.2.2..Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A),	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.				

El movimiento y las fuerzas

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

4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

razonando el concepto de velocidad instantánea.

3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.

4.3.1.. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

0,118

- AA
- CMCT
- SIEE

4.4.1.. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

0,118

- AA
- CMCT
- SIEE

4.4.2.. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

0,118

- CMCT
- CSC
- SIEE

4.4.3.. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

Eval. Extraordinaria:

- Prueba escrita:70%
- Trabajos:30%

0,118

- AA
- CL
- CMCT

			circular uniforme.			
	5.Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	4.5.1..Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CDIG • CMCT 	
		4.5.2..Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CMCT • SIEE 	
	6.Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	4.6.1..Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • CSC 	
		4.6.2..Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE 	

UNIDAD UF3: Fuerzas y el movimiento-Gravitación universal- Presión-Trabajo,energía y calor		Fecha inicio prev.: 30/03/2020		Fecha fin prev.: 16/06/2020		Sesiones prev.: 27
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos	Valor máx. estándar	Competencias
		7.Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	4.7.1..Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE

		aceleración.		
8.Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	4.8.1..Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • CSC
	4.8.2.. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
	4.8.3..Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
9.Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	4.9.1..Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CL • CMCT • SIEE
	4.9.2..Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
10.Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	4.10.1..Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE

El movimiento y las fuerzas

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

<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p>	<p>4.11.1..Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CEC • CMCT • CSC
<p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p>	<p>4.12.1..Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p>	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
	<p>4.12.2..Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC • SIEE
	<p>4.13.1..Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
	<p>4.13.2..Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p>	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CL • CMCT • CSC
<p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas</p>	<p>4.13.3..Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	<p>0,118</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE

aplicando las expresiones matemáticas de los mismos	4.13.4..Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CEC • CMCT • CSC
	4.13.5..Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC • SIEE
14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	4.14.1..Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CDIG • CMCT
	4.14.2..Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CEC • CMCT
	4.14.3..Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CL • CMCT • CSC
15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la	4.15.1..Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC • SIEE

		<p>descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 		
			<p>4.15.2.. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p>	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC • SIEE
		<p>1.Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p>	<p>5.1.1..Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
			<p>5.1.2..Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • CSC
		<p>2.Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p>	<p>5.2.1.. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CL • CMCT • CSC
			<p>5.2.2..Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
		<p>3.Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso</p>	<p>5.3.1..Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE

La energía

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

común.	de uso común como la caloría, el kWh y el CV.			
4.Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	5.4.1..Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CL • CMCT • SIEE
	5.4.2..Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
	5.4.3..Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC • SIEE
	5.4.4..Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • AA • CMCT • SIEE
5.Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.5.1..Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CL • CMCT • SIEE
	5.5.2..Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CEC • CMCT
6.Comprender la	5.6.1..Utiliza el concepto de la	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba 	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CSC

		<p>limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.</p>	<p>degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p>	<p>escrita:70%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% 		<ul style="list-style-type: none"> • SIEE
			<p>5.6.2..Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita:70% • Trabajos:30% <p>Eval. Extraordinaria:</p>	0,118	<ul style="list-style-type: none"> • CDIG • CMCT • SIEE

RESTO DE LA PROGRAMACIÓN

1. [Metodología](#)
2. [Medidas de atención a la diversidad](#)
3. [Materiales y recursos didácticos](#)
4. [Actividades complementarias y extraescolares.](#)
5. [Evaluación.](#)
6. [Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura, la expresión oral y escrita](#)
7. [Indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente](#)

1. METODOLOGÍA.

En el apartado 2 se abordan diferentes enfoques metodológicos adaptándolos a los alumnos.

2. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

MEDIDAS ORDINARIAS

No podemos concretar mucho qué medidas se van a aplicar a un grupo-clase concreto porque hay que conocerlos previamente y es posible que una vez experimentada sea necesario cambiarla hasta encontrar la más adecuada según la tipología del alumnado,

-Unas son de carácter psicopedagógico y curricular y consisten básicamente en adaptar la enseñanza a las motivaciones, las capacidades y los intereses de los alumnos.

- a) **Actividades previas** para conocer el grado de conocimiento de los alumnos. Con esto no estamos hablando de una "prueba inicial" que muchas veces no refleja realmente lo que saben. En caso de que se hiciera esta prueba inicial, es conveniente dedicar a repasar lo más importante antes de realizarla.
- b) **Adaptaciones curriculares no significativas** basadas en los contenidos mínimos.
- c) **Aprendizaje cooperativo** :Consiste en formar grupos de alumnos en "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor. Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración. Las actividades están estructuradas de manera que los estudiantes se expliquen mutuamente lo que aprenden. Algunas veces a un estudiante se le asigna un rol específico dentro del equipo. De esta manera ellos pueden aprender de sus puntos de vista, dar y recibir ayuda de sus compañeros de clase y ayudarse mutuamente para investigar de manera más profunda acerca de lo que están aprendiendo.
- d) **Aprendizaje por proyectos**: los estudiantes planean, desarrollan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase. Debe contener los siguientes elementos :
 - *Situación o problema*: Una o dos frases con las que se describa el tema o problema que el proyecto busca atender o resolver.
 - *Descripción y propósito del proyecto*: Una explicación concisa del objetivo último del proyecto y de qué manera atiende este la situación o el problema. Los resultados se publicaran en un boletín, folleto informativo, o Web.
 - Lista de criterios o estándares de calidad que el proyecto debe cumplir.
 - *Reglas*: Guías o instrucciones para desarrollar el proyecto. Incluyen tiempo y metas a corto plazo, tales como: Completar las entrevistas para cierta fecha, tener la investigación realizada en cierta fecha.
 - *Listado de los participantes en el proyecto y de los roles que se les asignan*.
 - *Evaluación* En el aprendizaje por proyectos, se evalúan tanto el proceso de aprendizaje como el producto final.
- e) **La graduación de las actividades** según el grado de dificultad, con los contenidos mínimos, actividades de ampliación y refuerzo. El profesor seleccionará las más adecuadas a cada alumno. Habitualmente se empezará por el nivel más bajo y se irá subiendo según la progresión del alumno y del grupo.

- f) **Elección de materiales y actividades.** Procuraremos elegir textos, experiencias y actividades que resulten interesantes a los alumnos con contenidos abiertos que les acostumbre a tomar decisiones y a planificar el proceso.
- g) Promover el uso y control de la **agenda** para alumnos desorganizados.
- h) **Tutoría entre iguales:** se eligen parejas de alumnos con resultados asimétricos para que uno de ellos ayude, explique y guíe al que peores notas obtiene. Se valorará el trabajo del tutor para que se refleje en su nota.
- i) **Selección de experiencias sencillas.** El alumno se motiva mucho con experiencias que le conectan lo aprendido con su realidad. Si la experiencia es sencilla y fácil de reproducir por ellos su interés aumenta. La Semana Cultural de este año ofrece una ocasión para que los alumnos expliquen a sus compañeros del instituto lo que están haciendo con la consiguiente recompensa social. Muchos alumnos que no se sienten atraídos por el formalismo matemático pueden desarrollar mejor su gusto por la ciencia con estas actividades. Cuando no sea posible realizar experiencias en el laboratorio se seleccionan algunas que puedan realizar ellos en casa para que lo graben con su móvil.
- j) **Inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación** en el trabajo diario de aula: como no disponemos de pizarra digital no es posible desarrollar mejor este apartado pero sí que formará parte del trabajo habitual del alumno buscar y discriminar información obtenida por internet.
- Con algunos grupos se desarrollará una parte de la programación con **web-quest**, de las que la Consejería de Educación ya dispone un amplio catálogo. Los alumnos están acostumbrados a buscar información con motores de búsqueda como Google. Sin embargo, estas investigaciones son actividades difíciles que toman mucho tiempo y que pueden resultar frustrantes si los objetivos no son reflejados claramente y explicados al principio.
 - Elaboración de trabajos en los que tengan que utilizar la **hoja de cálculo**, el **procesador** de textos y **power point**.
 - Utilización de **actividades interactivas** a través de Aula XXI. Estas actividades nos permiten conocer las veces que el alumno ha intentado resolver un ejercicio en tiempo real y detectar donde tiene mayores dificultades.
 - Aula invertida:** siempre que se pueda, los alumnos pueden conocer lo que se va a dar en clase con vídeos de elaboración propia o ya desarrollados en una estructura como la de Khan Academy. Si están dados de alta, el profesor conoce el número de veces que ha visto el vídeo, en qué punto ha tenido que repetir, tiempo total dedicado a la actividad. En clase se comentan las dificultades y se dedica a resolver ejercicios sin necesidad de dedicarla a explicar teoría.
 - Simuladores virtuales:** con un buen plan de trabajo los programas de simulación son muy útiles para reproducir situaciones que son difíciles de realizar en un laboratorio escolar.
- k) **Diversificación de los instrumentos de calificación:** en la programación reflejaremos el distinto peso de las diferentes formas de medir lo aprendido por los alumnos, adaptándonos a las composiciones de los grupos. También se elegirá el tipo de control más adecuado en cada ocasión: memorístico, expositivo, de razonamiento, etc, o la combinación de ellos para que se adapte mejor al tipo de alumnado.
- l) **Recuperaciones, tipo y número de exámenes o controles:**
- Para alumnos que suspendan una evaluación habrá, al menos, una recuperación por evaluación y otra al final de curso.

- Para alumnos que suspendan en junio se les dará una guía de recuperación para el examen de septiembre.
- Alumnos con pendientes del curso anterior: al comienzo de curso haremos una reunión con ellos y publicaremos en el tablón de anuncios y en la página web del departamento la guía de recuperación y las fechas de los exámenes. Al menos se realizará uno por trimestre.
- Alumnos que han faltado a más del 30% de las clases: se les dará un plan de recuperación adaptándose a las circunstancias que han motivado la ausencia.
- El examen sigue siendo el instrumento más utilizado para reflejar la nota de un alumno. Debemos garantizar que su número sea suficiente para que la cantidad de materia que entra en cada uno de ellos no sea excesiva.
- Los exámenes son útiles porque para muchos alumnos son el motivo por el que estudian pero debemos de intentar sustituirlos cada vez más por trabajos y experiencias que conecten más con sus intereses.
- Se irán introduciendo pruebas tipo Pisa. El proyecto Pisa pretende evaluar la aplicación del conocimiento que probablemente se ha adquirido a través del currículum de ciencias (aunque parte del conocimiento puede haberse obtenido también a través de otras asignaturas o de fuentes extraescolares). Sin embargo, aunque el conocimiento exigido sea el curricular, para averiguar si éste ha traspasado el aprendizaje de los hechos aislados y sirve al desarrollo de la competencia científica el proyecto Pisa evalúa la aplicación de este conocimiento en preguntas que reflejan situaciones de la vida real. Cada pregunta requerirá la utilización de alguno de los siguientes procesos científicos:
 - Describir, explicar y predecir fenómenos científicos
 - Entender la investigación científica
 - Interpretar las pruebas y conclusiones científicas.

- m) **El contrato didáctico o pedagógico:** Es un recurso muy interesante aplicable a un alumno o grupo de alumnos con importantes dificultades para organizarse y con poco hábito de trabajo. Las ventajas de esta forma de trabajar son muchas:
- Saben exactamente qué ejercicios deben tener y lo que necesitan estudiar.
 - Les sirve de agenda.
 - Los padres se involucran más en la tarea diaria y saben exactamente lo que su hijo tiene que hacer.
 - Si falta el profesor o el alumno el trabajo está bien definido para poder continuarlo.
 - Permite al alumno ver su progreso.

n) Modelo de contrato quincenal:

NOMBRE Y APELLIDOS

GRUPO:

QUINCENA DEL 26 AL 10 DE MAYO

Física y Química		
AL ACABAR LA QUINCENA TENGO QUE SABER... Las fuerzas y el equilibrio: Las fuerzas y sus efectos. Composición y descomposición de fuerzas. Equilibrio de fuerzas	TENGO QUE ESTUDIAR... Las leyes de Newton: Pag 262 La ley de la gravitación universal. Potencias de 10 Fuerza centrípeta Pag 264 ----- ¿Qué fuerzas actúan sobre un cuerpo? El peso, la normal, la de rozamiento, elástica y tensión Magnitudes vectoriales. Suma y resta de vectores. Apuntes del profesor	TENGO QUE HACER... En clase: Pag 263 nº 1,2,3 y 4 Pag 265 nº 1 y 3 Pag 268 nº 3 y 4 □ En casa: Pag 265 nº 4 y 6 □ terminar los ejercicios , repasar y pasar los apuntes a limpio Video: Potencias de 10. Búsqueda de vida extraterrestre ----- En clase: Pag 268 nº 5,6,7,8 Hoja de ejercicios del profesor Juego: carreras de vectores En casa: Pag 268 nº 9,10,14,15 y 17 terminar los ejercicios , repasar y pasar los apuntes a limpio
Exámen: Lunes día 10 de Mayo Nota:		
Anotaciones:		

- o) **Contacto con las familias.** El contacto directo con las familias, sobre todo con determinados alumnos, no debe limitarse al que mantiene el tutor del grupo. Muchos alumnos son sensibles a que esta relación se establezca. Incluso los conflictivos y aparentemente indiferentes al trato con los adultos agradecen el gesto como una muestra de interés hacia ellos. El trato con la familia nos permite conocer mejor las circunstancias personales que motivan la situación del alumno. Por ello en el departamento de Física y Química debemos continuar con esta práctica que, normalmente, nos ha dado tan buenos resultados .

Otras medidas tienen que ver con la organización de las aulas y de los centros. Entre ellas destaca la composición de grupos flexibles de alumnos, que permita introducir desdobles o divisiones en algunas materias. Una posibilidad complementaria consiste en la oferta de materias optativas, que facilita la elección de las alternativas que mejor se ajustan a los intereses y deseos personales. Durante este curso este apartado ha quedado muy restringido porque no disponemos de desdobles para realizar los laboratorios en los grupos de la ESO.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

a) **Las adaptaciones curriculares significativas**, previa evaluación psicopedagógica, están destinadas al alumnado que presenta necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta. Requieren de la supresión de objetivos, contenidos y criterios de evaluación del currículo prescriptivo y la incorporación de aquellos más acordes a las necesidades del alumnado siempre que, considerados de forma global, impidan la consecución de los objetivos generales de la etapa.

a.1) Procedimiento para realizarlas:

- Al comienzo de curso el Departamento de Orientación informa a nuestro departamento de los alumnos que necesitan adaptación curricular significativa (ACS), su nivel curricular, tipo de apoyo que se le puede proporcionar (PT, logopeda, etc), características más relevantes y su estilo de aprendizaje.
- En colaboración con el D.O. elaboramos la adaptación curricular, que según el nivel que presente el alumno puede necesitar de la coordinación con otros departamentos (Biología y Geología, Tecnología o Matemáticas) ya que nuestra materia forma parte de Ciencias de la Naturaleza y lleva contenidos de Matemáticas y Tecnología.

a.2) Evaluación y recuperación:

- Al finalizar la evaluación, en colaboración con todos los departamentos implicados se evaluará al alumno, de forma cuantitativa y cualitativa. Si el alumno no consigue los mínimos programados se analizará si es necesario cambiar la adaptación o conviene realizar otras actuaciones para que el alumno mejore.
- 3º de la ESO: Cuando el alumno con adaptación curricular significativa suspenda la adaptación y promocióne al curso siguiente, tendrá que realizar un examen en Septiembre para recuperar la materia. En ese examen se valorarán las fichas de trabajo de verano. Si tampoco supera la materia en el examen extraordinario no tendrá que realizar un examen específico, se realizará una nueva adaptación curricular que incluya contenidos y procedimientos no superados del curso anterior.
- 4º de la ESO: Cuando el alumno, al finalizar el curso, suspenda la adaptación curricular significativa tendrá que realizar un examen en Septiembre para recuperar la materia. En ese examen se valorarán las fichas de trabajo de verano.

Cada alumno tendrá una ACS diferente aunque en algunos casos será conveniente utilizar libros de texto adaptados que publican algunas editoriales (Aljibe, Vicens Vives, Santillana...).

b) **Adaptaciones curriculares de acceso**, destinadas al alumnado que lo precise y que supongan modificación o provisión de recursos espaciales, materiales o de comunicación facilitándoles el que puedan desarrollar el currículo ordinario.

c) **Adaptaciones curriculares de ampliación y/o enriquecimiento**, previa evaluación psicopedagógica, realizadas para el alumnado con altas capacidades intelectuales y que tiene un rendimiento excepcional en un número limitado de áreas.

En algunos casos no es necesario realizar una actividad muy diferenciada pues algunos alumnos lo aceptan mal. En estos casos puede ser interesante el aprendizaje por proyectos y la utilización más amplia de las TIC.

ALUMNADO AL QUE VA DIRIGIDO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS A TOMAR	METODOLOGÍA
Alumnos que presentan problemas serios de comportamiento y rechazan cualquier tipo de norma.	<p>Son alumnos que presentan problemas de adaptación a la escuela:</p> <ul style="list-style-type: none"> - falta de motivación - mala actitud en el aula - agresividad, -actitud provocadora - expectativa de estudios nula - rebelión ante las normas y ante las figuras de autoridad <p>Tienen también problemas de relación con la familia; a menudo presentan problemas de aprendizaje debido, en la mayoría de los casos, a una mala escolarización, absentismo... Suelen ser inteligentes, a pesar del retraso en los aprendizajes.</p> <p>Encuentran en las relaciones de grupo (pandillas) y en la calle una vía de salida a sus intereses y a su rebeldía; tienen como meta la salida laboral.</p>	<p>. Establecer un contacto frecuente, a nivel personal, con el alumno y con los padres.</p> <p>. Conviene recoger información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia personal • Relaciones con la familia; expectativas familiares • Relaciones con profesores y compañeros • Intereses, aficiones, motivaciones, dificultades personales • Aptitudes y déficits • Ambiente cultural <p>. Facilitarles aquello que más les interese mediante la realización de proyectos que recojan los contenidos básicos.</p> <p>. Establecer contratos variados para mejorar las distintas facetas que se hayan detectado como inadecuadas.</p> <p>. Flexibilizar la intervención pedagógica evitando tareas homogeneizadoras (adaptaciones curriculares no significativas).</p>	<p>-Especialmente hay que promover el contacto personal con el alumno y con las familias y llegar a un pacto con él.</p> <p>-Es conveniente un contrato de trabajo quincenal.</p> <p>-Adaptación no significativa</p> <p>-Aprendizaje cooperativo con cargo de responsabilidad</p>
Alumnos con problemas procedimentales	<p>Presentan problemas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dificultades para entender la información escrita - dificultades para extraer las ideas principales - dificultades en la expresión de las ideas con un mínimo de coherencia. <p>Suelen ser alumnos con dificultades en el aprendizaje. Tienen una actitud pasiva y una baja autoestima. Han interiorizado que no aprovecharán y han aprendido la norma de no molestar a cambio de que les dejen tranquilos. Se manifiestan como</p>	<p>. Hay que infundir confianza y dar expectativas de éxito.</p> <p>. Actividades de aprendizaje muy guiadas.</p> <p>. Hacer un seguimiento cotidiano de sus tareas, tanto en la escuela como en la familia.</p> <p>. Dar las pautas y normas de trabajo claramente. Insistir en su cumplimiento.</p> <p>. Darles trabajos sencillos y de refuerzo para casa.</p> <p>. Utilizar el trabajo en grupo como recurso de ayuda para estos niños.</p>	<p>-Contrato de trabajo quincenal.</p> <p>-Adaptación no significativa.</p> <p>-Actividades de lectura.</p>

	indolentes, apáticos y suelen ser "olvidados" en el aula.		
Alumnos con problemas de organización y planificación de la tarea	Son alumnos que encuentran dificultades para organizar y planificar las actividades y tareas que se les encomiendan. Presentan, a veces, problemas de aprendizaje debido al desorden y a la mala organización. Tienen adquirido el hábito negativo de no hacer las tareas o de hacerlas de prisa y sin mucho esfuerzo.		-Contrato de trabajo quincenal. -Utilización de la agenda. -Control de la libreta
Alumnos con sobredotación o altas habilidades			-Aprendizaje por proyectos. -Adaptación no significativa . -Uso de las TIC
Alumnos inmigrantes que se han incorporado tardíamente al sistema educativo español			Según su nivel de conocimiento de la lengua española: -Sin conocimientos: plan de aprendizaje de la lengua junto con los otros departamentos. - Con conocimientos pero con desfase.:Adaptación curricular
Alumnos que han faltado a clase en un porcentaje superior al 30%.			-Plan guiado de recuperación.
Alumnos con necesidades educativas especiales			Adaptación curricular significativa
Alumnos que se incorporan a la educación secundaria con un notable retraso escolar acumulado en la etapa anterior			-Plan guiado de recuperación. Es importante que vea que puede aprobar la materia pendiente. -Tutoría entre iguales
Alumnos que habiendo alcanzado de modo satisfactorio los objetivos de la enseñanza primaria tropiezan con dificultades en la ESO	Son alumnos que en la adolescencia cambian o no se adaptan a la forma de trabajar de la secundaria	Hay que guiarles más el trabajo y procurar que no pierdan las expectativas de aprobar.	-Adaptación curricular no significativa -Contrato quincenal de trabajo. -Tutoría entre iguales.
Alumnos sin problemas de aprendizaje			Cualquiera o varias de las medidas ordinarias.

3. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS:

RECURSOS	OBSERVACIONES
Libros de texto:	<p>El libro de texto sigue siendo un material imprescindible en algunos cursos. Somos conscientes del gasto que supone a las familias y por ello hemos elegido los libros con los criterios que se exponen en la ficha adjunta. El profesor tiene la obligación de utilizar el libro como material básico del aprendizaje en los cursos que hay libro asignado.</p> <p>2º ESO Física y química Física y Química FQ2 Fontanet y Martínez Vicens Vives 2016 978-84-682-4026-8</p> <p>3º ESO Física y química Física y Química FQ3 Fontanet y Martínez Vicens Vives 2015 978-84-682-3046-7</p> <p>4º ESO Física y química Física y Química FQ4 VV.AA Vicens Vives 2016 978-84-682-3664-3</p> <p>Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional: No hay libro de texto</p> <p>1º BACHILLERATO Física y química Física y Química VV.AA Vicens Vives 2015 978-84-6823-054-2</p> <p>2º BACHILLERATO. No hay libro de texto</p> <p>La editorial complementa el libro de texto con actividades alojadas en el portal : www.tiching.com</p>
Empleo de simulaciones virtuales	<p>La simulación digital es un recurso muy interesante porque permite la experimentación fijando variables y observando cómo evolucionan las demás. Hay una gran cantidad de simulaciones que empleamos en clase. Algunos de los enlaces son :</p> <p>https://phet.colorado.edu/ https://www.brainpop.com/games/ http://www.physics-chemistry-interactive-flash-animation.com/ Universidad de Nebraska: http://astro.unl.edu/animationsLinks.html http://www.educaplus.org/games/fisica</p>
Experiencias sencillas de corta duración para realizar en clase como complemento de las explicaciones.	<p>La realización de prácticas sencillas facilita la comprensión de los conceptos abstractos y hace que las clases sean más amenas. En la web del departamento alojamos muchas de estas prácticas clasificadas por curso y unidad didáctica Otras webs:</p> <p>http://fq-experimentos.blogspot.com</p> <p>Excelente blog con muchos experimentos curiosos explicados mediante vídeos y agrupados según temas. http://cluster-divulgacioncientifica.blogspot.com/</p> <p>Otro blog muy bueno con experimentos clasificados y explicados. http://bohr.inf.um.es/miembros/rgm/</p> <p>Página de Rafael García Molina, profesor de la Universidad de Murcia y gran divulgador de la ciencia. Aprovecha la parte más lúdica para estimular el</p>

	<p>conocimiento científico. La FísicFactory acoge las actividades del proyecto desarrollado para transmitir la pasión de la Física a los estudiantes así como al público en general. Simple+mente Física contiene gran cantidad de preguntas que vinculan los fenómenos cotidianos a los conceptos de física.</p> <p>http://www.exploratorium.edu</p> <p>Es el museo interactivo de San Francisco en Estados Unidos .Se define como museo de la ciencia y de la percepción humana. La página web es una experiencia extraordinaria con actividades sobre ciencia y arte, con una amplia colección de experimentos interactivos , actividades y documentos que alimentan la curiosidad.Tiene secciones sobre ciencia y deporte(incluye la ciencia del skateboard), ilusiones ópticas, ciencia de los alimentos, la ciencia de la música,brebajes químicos, una colección de vídeos con experiencias divertidas. La variedad es inmensa y una fuente inagotable de entretenimiento.</p> <p>http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/Numeros/num-40.htm</p> <p>Rincon de la ciencia. Elaborado por el Instituto Victoria Kent. Hay muchas fichas de experimentos realizadas por los alumnos. Es una página web que ha obtenido varios premios a la divulgación.</p>
Experimentos sencillos realizados por los alumnos y grabación de vídeos	Para suplir en algunos casos el laboratorio ,los alumnos realizarán prácticas con materiales caseros que grabarán en formato mp4 con sus teléfonos móviles. La actividad se realizará en grupos no superiores a tres personas.Todos los trabajos se expondrán en un blog de acceso restringido a los miembros de la clase
Uso de la web del departamento	La web lleva varios años de funcionamiento y se le ha ido dotando de imágenes , vídeos y textos complementarios estructurados según las diferentes unidades formativas. https://sites.google.com/site/benarabifq/home
Utilización del libro digital	A todo alumno que tiene el libro en papel las editoriales le facilitan el acceso al libro digital.El libro digital permite al profesor visualizar los ejercicios que realizan los alumnos en tiempo real facilitando la interacción y la corrección de los errores. El libro digital se proyectará en clase para facilitar las explicaciones.
Proyectos de Investigación	La realización de un proyecto de investigación se adaptará al nivel de cada curso siguiendo las pautas que en cada caso se indiquen. En la web www.esdelibro.es hay materiales y proyectos para aprender a investigar.

Criterios para elegir libro de texto:

Curso:

Editorial:

Permite el aprendizaje autónomo del alumno	
El nivel de dificultad está secuenciado de lo más fácil a lo más difícil.	
Repasa lo aprendido en otros cursos antes de empezar. Da pocas cosas por sabidas	
Repasa y explica las matemáticas que hacen falta en cada tema.	
Lenguaje asequible	
Va de lo concreto a lo abstracto.	
Tipografía y claridad de lectura, página bien estructurada(párrafos cortos, ideas principales en negrita, una idea importante por párrafo, pocas anotaciones laterales para evitar distracciones, márgenes amplios, frases cortas)	
Incluye vocabulario del tema.	
Cantidad de ejercicios resueltos. Nº	
Claridad de la explicación de los ejercicios resueltos	
Cantidad de ejercicios con solución. Nº	
Los ejercicios , al final del tema,están clasificados según los diferentes contenidos. Nº	
El nivel de los ejercicios es <input type="checkbox"/> alto <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> bajo	
Indicadores de los diferentes niveles de dificultad para resolver un ejercicio	
El nivel de los contenidos es <input type="checkbox"/> alto <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> bajo	
Sigue la secuencia: explicación breve y a continuación un ejercicio para consolidar lo explicado	
Hay ejercicios para desarrollar la lectura comprensiva.	
Contiene textos interesantes para desarrollar la lectura.	
Contiene esquemas	
Contiene resúmenes.	
Tiene aplicaciones prácticas y las conecta con lo estudiado.	
Incluye Autoevaluación al final del tema	
Las ilustraciones aportan información relevante.	
Las gráficas y las tablas son fáciles de entender.	
Hay suficientes actividades para comprender los conceptos básicos	
Actividades de laboratorio fáciles de realizar sin materiales especiales.	
Contiene pequeñas investigaciones.	
Los enlaces a páginas web están actualizados y con contenidos de calidad.	
Licencia conjunta con el libro electrónico	
Se puede ampliar con enlaces, simulaciones y otros recursos interactivos.	
Tiene un generador de exámenes o modelos.	
Tiene modelos de exámenes tipo Pisa	
Hay material complementario para el profesor (formas de explicar cada parte, adaptaciones...)	
La programación incluye las novedades de la LOMCE	
Da indicaciones para aprender cada parte.	
Hay actividades de trabajo en equipo	
Contiene actividades para usar las TIC's (hojas de cálculo, power point; etc)	
Las actividades no se realizan en el libro	
El tamaño y la encuadernación permiten manejar el libro fácilmente	
La encuadernación es resistente.	
Precio :	

Material complementario ofertado:

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES . Departamento de Física y Química

Actividad	Curso	Fecha	Grupos
Visita a una planta de biocarburantes (Ecocarburantes S.A.)	1º Bachillerato	Pendiente. 2º o 3er trimestre	Todos los grupos de 1º de Bachillerato.
Prácticas en la Facultad de Química organizadas por la Universidad de Murcia	2º de Bachillerato	Pendiente de confirmación	Alumnos de 1º o 2º de Bachillerato
Semana Cultural del centro: Exposición y realización de prácticas curiosas por los alumnos del centro	Bachillerato y ESO	Enero	Voluntario a todos los alumnos
Visita al Museo Didáctico e Interactivo de las Ciencias de Orihuela	3º de ESO	20 de febrero	Alumnos de 3º de ESO. Por determinar
Quiero ser ingeniera	3º y 4º ESO	A partir de Enero	Alumnas interesadas de 3º y 4º de ESO

Prácticas en la Facultad de Química organizadas por la Universidad de Murcia	
Destinatarios	1º o 2º de Bachillerato
Objetivos	Contribuir a la difusión de la Química y la Física entre los estudiantes de Bachillerato. Establecer cauces de comunicación entre los profesores de todos los niveles de educación, para coordinar acciones dirigidas a una mejor comprensión de los conocimientos científicos. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.
Estándares implicados	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final. 2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas. 3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.
Descripción de la actividad	Estas experiencias prácticas se celebrarán durante una jornada en los laboratorios docentes de la Facultad de Química preparados para tal fin, bajo la supervisión de los profesores de la propia facultad y de los centros de bachillerato; dichas experiencias tendrán una duración total de 4 horas y media. La programación contempla dedicar 2 horas a la realización de experiencias prácticas en el laboratorio de Química y otras dos en el laboratorio de Física, dejando una pausa de media hora de descanso entre cada laboratorio.
Temporalización	Pendiente de confirmación
Duración de la actividad	Una mañana
Observaciones	Se necesita autobús. Para 35-40 personas

Semana Cultural del centro: Exposición y realización de prácticas curiosas por los alumnos del centro	
Destinatarios	Alumnos de Bachillerato y de la ESO
Objetivos	Acostumbrar a los alumnos a exponer sus conocimientos en público Facilitar la comprensión de lo estudiado explicándolo a otros compañeros.
Estándares implicados	2.4 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
Descripción de la actividad	Realización de prácticas espectaculares que tengan relación con el tema elegido de la semana cultural
Temporalización	Enero
Duración de la actividad	2-3 periodos lectivos
Observaciones	En el centro escolar.

Visita al Museo Didáctico e Interactivo de las Ciencias de Orihuela	
Destinatarios	Alumnos de 3º de ESO para la realización de Talleres Científicos
Objetivos	Realizar experiencias de laboratorio en un contexto diferente al instituto. Bajo una dirección mínima los alumnos se introducen en el trabajo científico.
Estándares implicados	2.1 Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico. 7.1 Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración. 8.1 Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. 8.3 Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos. 13.4 Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
Descripción de la actividad	En este taller se trabajan los conceptos de equilibrio y presión , enseñando las condiciones de equilibrio estático, la diferencia entre fuerza y presión , y la importancia de la presión atmosférica , para poder explicar muchos fenómenos que sin tenerla en cuenta parecen sorprendentes. Se insiste precisamente en la conveniencia de la explicación racional de los hechos que observamos, huyendo de otro tipo de explicaciones irracionales, «mágicas» y en como el conocimiento científico además de racional está a disposición de todos y no sólo de unos pocos «iniciados». Se trabaja también el « Efecto venturi » y sus aplicaciones prácticas. Todo ello se consigue con la participación activa de los visitantes que realizan, entre otros, los siguientes experimentos: -Equilibrios -Presión. Presión atmosférica: -Efecto venturi.
Temporalización	20 de Febrero de 2020
Duración de la actividad	Una mañana
Observaciones	Se necesita autobús. Máximo 53 alumnos. Precio por alumno 2 euros + autobús.

Visita a una planta de biocarburantes (Ecocarburantes S.A.)	
Destinatarios	Alumnos de 1º de Bachillerato
Objetivos	Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.
Estándares implicados	<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 las TIC.</p> <p>8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.</p> <p>6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida</p>
Descripción de la actividad	<p>Visita a las instalaciones y charla-coloquio sobre el proceso de obtención de biocarburantes a partir de cereales y productos agrícolas.</p> <p>La planta produce, en un proceso continuo, 100.000 m³ anuales de bioetanol, que es utilizado por empresas del sector petrolero como materia prima para la fabricación de ETBE (Etil Terbutil Eter), aditivo de los carburantes en vehículos movidos por gasolina sin plomo. Las materias primas empleadas en el proceso son cereales (trigo y cebada) y alcoholes de origen vínico, de producción nacional. A partir de ellas se consigue el bioetanol, alcohol etílico deshidratado, en un proceso que genera como subproductos valorizables económicamente y CO₂, destinados a la fabricación de piensos animales y la química del estroncio, respectivamente. Las instalaciones de la planta se completan con una central de Cogeneración alimentada con gas natural, de 22 MW de potencia eléctrica, que abastece de electricidad, vapor y agua caliente al proceso de fabricación del bioetanol y exporta a la red los excedentes de producción eléctrica.</p>
Temporalización	Sin confirmar. En el segundo o tercer trimestre.
Duración de la actividad	Una mañana
Observaciones	La planta se encuentra en Escombreras . Precio: coste del autobús

Quiero ser ingeniera	
Destinatarios	Alumnas de 3º y 4º de ESO
Objetivos	<p>A pesar de que los resultados académicos de chicos y chicas en ciencias son cada vez más similares e incluso mejores en el caso de las chicas todavía sigue siendo escasa su presencia en las materias STEM(Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).El Instituto de la Mujer junto con las universidades han iniciado un proyecto de promoción para incidir sobre los aspectos que provocan esta desigualdad.</p> <p>Los objetivos que se pretenden son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la confianza en sí mismas. • Conocer estudios y profesiones: creativas, trabajo en equipo y útiles para la sociedad. • Conocer ingenieras referentes. • Cambiar el estereotipo masculino asociado a la ingeniería.
Estándares implicados	<p>Este tipo de actividades de orientación profesional o que implican desarrollo personal no están contempladas en los estándares. Los que más se aproximan son los asociados con la última parte de la actividad:</p> <p>3º de la ESO</p> <p>1.1.Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p> <p>2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p> <p>4º de la ESO</p> <p>1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p> <p>8.1.Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>
Descripción de la actividad	<p>El proyecto tiene varias fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información al Equipo Directivo y a los departamentos interesados. Jornada en el auditorio Víctor Villegas de Murcia con la presencia de mujeres referentes y feria tecnológica. La visita será en horario de mañana. El autobús es gratuito a cargo de la Universidad Politécnica de Cartagena. • Prácticas en la UPCT en distintas ramas de ingeniería. Febrero a Mayo de 2020 <p>Actividad de cierre. Durante una semana del mes de julio las estudiantes desarrollarán proyectos de ingeniería.</p>
Temporalización	Seguramente será a partir de enero de 2020. Aún no ha salido la convocatoria
Duración de la actividad	Las dos primeras fases son de un día de duración. La tercera se desarrollará en dos o tres días si se mantiene el proyecto como el curso pasado.
Observaciones	Es posible que este curso no nos lo concedan porque ya participamos el curso 2018-2019 y hay mucha demanda. Además las alumnas de 3º que ahora están en 4º quedarían fuera.

5. EVALUACIÓN

1. Contenidos impartidos en cada trimestre, con los EAE, su grado de adquisición (a través de los indicadores de logro) y los instrumentos de evaluación a través de los cuales se constatarán los aprendizajes de los alumnos
En la programación
2. Imposibilidad de evaluación de algún/algunos EAE. (Art. 1..2):
El número de estándares de aprendizaje que los alumnos pueden alcanzar al terminar el curso está sujeto a variaciones.
 - a. Dos horas semanales de clase implica que las fiestas, bajas por enfermedad o las excursiones inciden significativamente.
 - b. El diferente ritmo de aprendizaje de cada alumno y de cada grupo.Cuando un EAE no se haya podido evaluar se reflejará en la calificación final como NO Evaluado. El porcentaje de ese estándar sobre la nota final se distribuirá en el resto de los estándares.
3. Calificación final ordinaria en relación con aquellos EAE que se hayan repetido en más de una evaluación o más de una vez en una misma evaluación:
Cuando un estándar se evalúe en más de una evaluación la nota que se reflejará será la de la última en la que aparezca.
4. Recuperación de calificaciones negativas en EAE :
Al finalizar cada evaluación se les dará un plan de trabajo para recuperar los estándares no superados.
5. Perfiles competenciales :
Documento entregado a Jefatura de Estudios que decidirá si se incluye o no como parte de la programación
6. **Evaluación Extraordinaria** :
La prueba será común a todos los grupos del mismo curso.
Constará de una prueba escrita donde se evaluarán los estándares considerados básicos marcados en la programación. El resto de los estándares se evaluarán con los trabajos que realice según el Plan de Trabajo asignado al finalizar el curso en Junio.
La prueba escrita está ponderada según el nivel:
2º y 3º de la ESO 60% Trabajos 40%
4º de la ESO 70% Trabajos 30%
1º Bachillerato 90% Trabajos 10%
2º Bachillerato 100%
En todos los casos la nota de la prueba escrita no debe ser inferior a 3.
7. Evaluación extraordinaria, por imposibilidad de aplicación de la evaluación continua, pormenorizada en la programación. (Art. 45.2)

Cuando un alumno supere el porcentaje de faltas de asistencia que marca la ley para que no pueda ser evaluado con evaluación continua realizará una prueba final donde se contemplan los estándares que no han podido ser evaluados junto con un plan de trabajo que sirva para completar y para preparar esa prueba que se realizará la semana anterior a la evaluación final.

8. Procedimientos para recuperación de materias pendientes del curso anterior:

DEPARTAMENTO:FÍSICA Y QUÍMICA				
MATERIA:	Mecanismo de recuperación:	Responsable:	Instrumentos de evaluación:	Criterios de calificación:
Física y Química de 2ºESO	El alumno con la Física y Química de 2º pendiente la podrá recuperar si supera la Física y Química de 3º de la ESO.	-Profesores de continuidad : Mª Dolores García (E3D) Antonio J.González (E3CF)	-Cuaderno de clase. -Seguimiento de las tareas que se realizan en casa y en clase. - Actitud. - Exámenes escritos de cada unidad o globales por evaluación. - Presentaciones. - Exposición oral. - Realización de prácticas de laboratorio.	- Cuaderno y realización de tareas:20%. - Actitud 10%. - Exámenes y controles: 70 %
	- Paralelamente a lo anterior realizará un Plan de Trabajo por si no aprobara la Física y Química de 3º. El Plan de Trabajo tendrá que entregarlo trimestralmente en las fechas indicadas.	Jefe de departamento: Javier Amante	Cuaderno de ejercicios	-Plan de trabajo completado. - Al menos un 70 % de los ejercicios bien resueltos.

DEPARTAMENTO:FÍSICA Y QUÍMICA				
MATERIA:	Mecanismo de recuperación:	Responsable:	Instrumentos de evaluación:	Criterios de calificación:
Física y Química de 3ºESO	Si la materia tiene continuidad deberá superar la Física y Química de 4º de ESO.	Profesores de continuidad : Carmen de Juan (E4BF)	-Cuaderno de clase. -Seguimiento de las tareas que se realizan en casa y en clase. - Actitud. - Exámenes escritos de cada unidad o globales por evaluación. - Presentaciones. - Exposición oral. - Realización de prácticas de laboratorio.	- Trabajos:20%. - Actitud 10%. - Exámenes y controles: 70 %
	- Cuando no tenga continuidad el Departamento de Física y Química le asignará un Plan de Trabajo que deberá entregar al finalizar cada trimestre	Jefe de departamento: Javier Amante (alumnos de E4D y E4E))	Cuaderno de ejercicios y exámenes trimestrales	-La nota de cada evaluación se obtendrá según el siguiente criterio: Se realizarán tres pruebas parciales . Una en cada evaluación. Cada prueba constará de dos partes : ejercicios (3/4 partes)y preguntas teóricas(1/4 parte). Este examen será el 40% de la nota. Entrega del cuaderno de ejercicios de los marcados en el Plan de Recuperación. El alumno deberá explicar, oralmente o por escrito, al menos dos de los ejercicios realizados con el cuaderno delante. Los ejercicios los elegirá el profesor para garantizar que el trabajo lo ha realizado el alumno. Esta parte será el 60% de la nota. Los alumnos y alumnas que no obtengan calificación positiva en las pruebas parciales, se examinarán de la totalidad de la asignatura en mayo, y en su defecto, en septiembre. La evaluación se considerará superada con cinco puntos.

DEPARTAMENTO:FÍSICA Y QUÍMICA				
MATERIA:	Mecanismo de recuperación:	Responsable:	Instrumentos de evaluación:	Criterios de calificación:
Física y Química de 1º de Bachillerato	<p>La materia tiene continuidad parcial porque algunos alumnos se han matriculado en Física y otros en Química. Como el primer bloque del temario de 2º es el repaso del curso anterior, el alumno que supere esa parte habrá superado la correspondiente de 1º.</p> <p>a) <u>Alumno matriculado en Física:</u> Si aprueba los bloques de Iniciación ,Actividad Científica y Gravitación tendrá aprobada la parte de Física de 1º de Bachillerato.</p> <p>b) <u>Alumno matriculado en Química:</u> Si aprueba el bloque Introducción a la Química se considera aprobada la parte de Química de 1º. Del resto se examinará trimestralmente según un Plan de Trabajo individual.</p>	<p>Profesores de continuidad: Carmen de Juan (B21C) Rosario Obón (B2BC)</p> <p>Jefe de departamento: Javier Amante</p>	<p>Cuaderno de ejercicios y exámenes trimestrales</p>	<p>- Cuaderno y realización de tareas:10%. - Exámenes y controles: 90 % -La nota de cada evaluación se obtendrá según el siguiente criterio: Se realizarán tres pruebas parciales. Una en cada evaluación. Cada prueba constará de dos partes : ejercicios (3/4 partes)y preguntas teóricas(1/4 parte). Este examen será el 90% de la nota. Entrega del cuaderno de ejercicios de los marcados en el Plan de Recuperación. El alumno deberá explicar, oralmente o por escrito, al menos dos de los ejercicios realizados con el cuaderno delante. Los ejercicios los elegirá el profesor para garantizar que el trabajo lo ha realizado el alumno. Esta parte será el 10% de la nota. Los alumnos y alumnas que no obtengan calificación positiva en las pruebas parciales, se examinarán de la totalidad de la asignatura en mayo, y en su defecto, en septiembre. La evaluación se considerará superada con cinco puntos.</p>

Calendario de realización de exámenes y entrega de trabajos:

1ª Evaluación : 3 de Diciembre a 7ª hora

2ª Evaluación : 16 de Marzo a 7ª hora

3ª Evaluación y global (con la FyQ de 1º Bachillerato) : 12 de Mayo a 7ª hora

3ª Evaluación y global (2º y 3º de ESO) : 1 de Junio a 7ª hora

6. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA, LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

6.1-Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura

- Activar bibliotecas de aula gestionadas por los alumnos con la intención de fortalecer vínculos de complicidad y diálogo a partir de sus experiencias lectoras.
- Animar la afición por la lectura mediante una selección de obras que considere el nivel formativo, las preferencias y los intereses de los estudiantes
- Estimular la elaboración propia de textos a través de la lectura comprensiva de modelos, así como el interés por compartir y comentar estas creaciones individuales.

6.2-Medidas previstas para estimular la mejora de la expresión escrita

- Elaboración de textos sobre temas científicos de interés elegidos por el alumno
Se reparten diferentes revistas que tratan temas científicos(Quo, Muy Interesante, Como Funciona,National Geographic,Reportero Doc,etc)para que los alumnos escojan artículos que les interesan con el fin de resumirlo y presentarlo en un lenguaje asequible a sus compañeros. También se pueden basar en temas científicos de su interés buscando la información de diferentes fuentes.
- Blog de noticias sobre ciencia
El blog es un formato que le da visibilidad a los trabajos de los alumnos, es barato y muy versátil. Si está bien planificado servirá para que conozcan el funcionamiento de una redacción, trabajen en equipo y asuman las tareas encomendadas a cada sector.

6.3-Medidas previstas para estimular la mejora de la expresión oral

- Foro de debate sobre temas científicos
El número de alumnos hace difícil que se expresen todos oralmente siguiendo un turno . Un debate en el que participen dos grupos(no más de cinco alumnos cada uno)sobre algún tema controvertido(astrología, vida extraterrestre, energía nuclear,etc) les permite una mayor participación en un formato dinámico.No todos los participantes tienen que exponer los argumentos, algunos de ellos pueden realizar tareas de asesoramiento y documentación.El debate refleja la forma en la que actúa la ciencia.
- Exposición oral de trabajos de investigación.

7. INDICADORES DE LOGRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA**DOCENTE****COORDINACIÓN DEL EQUIPO DOCENTE DURANTE EL TRIMESTRE**

- Número de reuniones de coordinación mantenidas e índice de asistencia a las mismas
- Número de sesiones de evaluación celebradas e índice de asistencia a las mismas

AJUSTE DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

- Número de clases durante el trimestre
- Estándares de aprendizaje evaluables durante el trimestre
- Estándares programados que no se han trabajado
- Propuesta docente respecto a los estándares de aprendizaje no trabajados: a) Se trabajarán en el siguiente trimestre; b) Se trabajarán mediante trabajo para casa durante el periodo estival; c) Se trabajarán durante el curso siguiente; d) No se trabajarán; e) Otros (especificar)

ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA DIDÁCTICA

- Organización y metodología didáctica: espacios
- Organización y metodología didáctica: tiempos
- Organización y metodología didáctica: recursos y materiales didácticos
- Organización y metodología didáctica: agrupamientos
- Organización y metodología didáctica: otros (especificar)

IDONEIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EMPLEADOS

- Porcentaje de sesiones programadas y finalmente no realizadas (independientemente de las causas: participación en AACC, enfermedad, huelgas, etc.): +/- 25% Se considerarán la totalidad de sesiones programadas inicialmente dentro de cada trimestre y se calculará el porcentaje de sesiones no destinadas al desarrollo de la programación con respecto al total.
- Porcentaje de contenidos programados y finalmente no impartidos (independientemente de las causas: insistencia en otros contenidos, inclusión de ampliaciones no previstas, dificultades generales de los alumnos para seguir las clases, etc.): +/- 25% Se considerarán la totalidad de los contenidos programados para cada trimestre y se calculará el porcentaje de contenidos finalmente no impartidos.

CONSECUCCIÓN DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DURANTE EL TRIMESTRE

- Resultados de los alumnos en todas las áreas del curso. Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo
- Resultados de los alumnos por área/materia/asignatura
- Porcentaje de alumnos suspensos en relación con la media: +/- 25% Departamentos: Se obtendrá de la comparación entre el porcentaje de suspensos de cada grupo y el porcentaje de suspensos de todos los alumnos del mismo nivel de una misma asignatura. Equipos docentes: Se obtendrá de la comparación entre el porcentaje de suspensos de cada asignatura y el porcentaje de suspensos de todas las asignaturas del grupo.
- Nota media de todos los alumnos por asignatura: +/- 3,5 puntos Departamentos: Se obtendrá de la comparación entre la nota media de la asignatura en cada grupo y la nota media de todos los alumnos del mismo nivel en la misma asignatura. Equipos docentes: Se obtendrá de la comparación entre la nota media de cada asignatura y la nota media de todas las calificaciones del grupo.

GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO

- Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza: a) Trabajo cooperativo; b) Uso de las TIC; c) Materiales y recursos didácticos; d) Instrumentos de evaluación; e) Otros (especificar)
- Propuestas de mejora formuladas por los alumnos
- Grado de satisfacción de las familias con el proceso de enseñanza: a) Agrupamientos; b) Tareas escolares para casa; c) Materiales y recursos didácticos; d) Instrumentos de evaluación; e) Otros (especificar)
- Propuestas de mejora formuladas por las familias.