

Criterios de evaluación y calificación ESO



IES FRANCISCO DE LOS RÍOS

DEPARTAMENTO:
Física y Química

Curso: 2022-2023

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

Criterios de evaluación

En las siguientes tablas aparecen las siguientes columnas:

- Columna de **Contenidos**, se especifica los contenidos que se van a desarrollar a lo largo de la unidad
- Columna de **Criterios de Evaluación**, se especifica el criterio de evaluación en el que nos encontramos dentro de cada uno de las unidades didácticas.
- Columna de los **Estándares de aprendizaje/ Competencias**, se especifica los diferentes estándares de aprendizaje en los que se concretan los diferentes criterios de evaluación. Además cada indicador está relacionado con las competencias clave que se trabajan.
- Columna de **Peso**, refleja el peso que se va a considerar a cada indicador en el conjunto de la unidad.
- Columna de **Instrumentos de Evaluación**, se señalan los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para cada indicador. Los indicadores son:
 - Pruebas escritas, son los exámenes.
 - Cuaderno de clase, se analizará el cuaderno de clase que el alumno tiene de cada unidad.
 - Trabajos prácticos, engloba todo tipos de trabajos desarrollados en la unidad desde memorias de laboratorio hasta cualquier tipo de trabajo de investigación que el profesor considere.
 - Observación directa, no se trata de un instrumento como tal, engloba varias indicadores, seguimiento del trabajo de clase, trabajo de casa, comportamiento, etc....



Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación considerados como básicos para la promoción del alumnado, son el 50% de total. Están señalados y diferenciados de los demás, de color rojo y subrayados. Los demás contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación, es decir el 50% restante, constituyen los consideradores intermedios y avanzados.

Unidad 1 El trabajo científico

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
• Valorar la importancia de la investigación científica. • Conocer en qué consiste el método científico y describir sus etapas. • Distinguir las variables que intervienen en un experimento e identificar las que son magnitudes. • Conocer el Sistema Internacional de Unidades y saber en qué unidades de dicho sistema se expresan las magnitudes fundamentales. • Conocer y manejar los instrumentos de medida. • Utilizar la notación científica y conocer el número de cifras significativas con que se expresa una cantidad, así como valorar el posible error cometido.	Comunicación lingüística (Objetivos 2 y 4) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencia digital (Objetivos 2, 3, 4 y 5) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 3 y 5)



Trabajar en el laboratorio utilizando las medidas adecuadas de seguridad y reciclar correctamente los residuos.	
---	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Etapas del método científico</u>	<u>Reconocer e identificar las características del método científico.</u>	<u>Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. (CMCT.).</u>	<u>5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas</u>	<u>30%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase



				Observación directa(lista de control)
	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad..	Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. . (CCL, CSC).	5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>Medida de magnitudes . Sistema Internacional</u>	<u>Conoce los procedimientos científicos para determinar magnitudes</u>	<u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. . (CMCT).</u>	<u>15%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad	Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. . (CCL, CMCT, CAA, CSC).	10%	Trabajo práctico Observación directa(lista de control)
		Identifica material e instrumental de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. . (CCL, CMCT, CAA, CSC).	10%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)



Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Proyecto de investigación	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	Selecciona, comprende e interpreta información relevante de un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	10%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y en otros medios digitales.. (CCL, CSC).		
		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. (CCL , CSC).	10%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)
		Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. . (CCL, , CSC).	5%	Trabajo práctico Observación directa(lista de control)



Unidad 2 La materia y sus propiedades

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
• Valorar la importancia de la investigación científica. • Conocer en qué consiste el método científico y describir sus etapas. • Distinguir las variables que intervienen en un experimento e identificar las que son magnitudes. • Conocer el Sistema Internacional de Unidades y saber en qué unidades de dicho sistema se expresan las magnitudes fundamentales. • Conocer y manejar los instrumentos de medida. • Utilizar la notación científica y conocer el número de cifras significativas con que se expresa una cantidad, así como valorar el posible error cometido. • Trabajar en el laboratorio utilizando las medidas adecuadas de seguridad y reciclar correctamente los residuos.	Comunicación lingüística (Objetivos 2 y 4) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencia digital (Objetivos 2, 3, 4 y 5) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 3 y 5)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Medida de magnitudes.</u> <u>Sistema Internacional de Unidades.</u> <u>Notación científica</u>	<u>Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes .</u>	<u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. . (CMCT).</u>	<u>25%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Realiza medidas de las magnitudes eligiendo adecuadamente los instrumentos e indicando sus incertidumbres. . (CMCT).	10,00%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>La materia y sus propiedades.</u>	<u>Reconocer las propiedades generales y las características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</u>	<u>Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</u> <u>(Competencia digital y Aprender a aprender, CMCT)</u>	<u>20%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT)</u>	<u>5 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación



				directa(lista de control)
		Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. (Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	5%	Observación directa Trabajos prácticos(lista de control)
Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Proyecto de investigación	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	Selecciona, comprende e interpreta información relevante de un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y en otros medios digitales.. (CCL, CSC).	20%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		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. (CCL , CSC).	10%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)
		Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. . (CCL, , CSC).	5%	Trabajo práctico



				Observación directa(lista de control)
--	--	--	--	--

Unidad 3 Estados de la materia

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Estados de agregación de la materia: propiedades.</u>	<u>Reconocer las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia.</u>	<u>Explica las propiedades generales de los gases, líquidos y sólidos a través de objetos y experiencias cotidianas.</u> <u>(Aprender a aprender)</u>	<u>10 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Cambios de estado.</u>	<u>Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado .</u>	<u>Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de temperatura en las que se encuentre.</u> <u>(Competencia comunicación lingüística, CMCT y Aprender a pensar)</u>	<u>10%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión en las que se encuentre. <u>(CMCT Competencia comunicación lingüística y Aprender a pensar)</u>	20%	Prueba escrita Cuaderno de clase

				Observación directa(lista de control)
		<u>Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos.(CMCT ,Aprender a pensar)</u>	<u>15 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases. (Competencia digital, CMCT I, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	15 %	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarios.</u> (Competencia digital, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	<u>10 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)



Modelo cinético-molecular.	Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.	Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. (Competencia comunicación lingüística, CMCT , Aprender a pensar)	15%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades.</u>	<u>Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</u>	<u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el sistema internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.</u> <u>(CMCT ,Competencia Aprender a aprender)</u>	<u>5 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)

Unidad 4 La materia en la naturaleza

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Saber diferenciar mezclas de sustancias puras. 2. Conocer las técnicas de separación de mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas. 3. Identificar mezclas de especial interés, como disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.	Comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 5) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)



4. Conocer la estructura interna de la materia. 5. Valorar la importancia de la evolución de los modelos atómicos. 6. Conocer cómo se ordenan los elementos en la tabla periódica y conocer el número de partículas que componen el átomo. 7. Conocer las formas de agrupaciones que tienen los átomos para formar compuestos.	Competencia digital (Objetivos 1, 3, 4, 6 y 7) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 5 y 6) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 2 y 5) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 2, 3 y 5)
--	---

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Sustancias puras y mezclas.</u>	<u>Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</u>	<u>Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</u> <u>(Competencia lingüística, CMCT y Aprender a aprender)</u>	<u>25 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés.</u>	<u>10%</u>	Prueba escrita

		<u>(Competencia digital, CMCT I y Aprender a aprender)</u>		Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, especifica la concentración de forma cualitativa. (Competencia digital , CMCT y Aprender a aprender)	12,5 %	Prueba escrita Cuaderno de clase(lista de control)
Mezclas de especial interés, aleaciones y coloides. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	<u>Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</u>	<u>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. (CCL CMCT, CSC)</u>	<u>10 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Conoce las mezclas de la vida cotidiana(CCL CMCT, CSC)	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Identifica tipos especiales de disoluciones, coloides, aleaciones, etc. (CCL, CMCT, CSC)	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)

<u>Métodos de separación de mezclas.</u>	<u>Plantear métodos de separación de los componentes de una mezcla, como filtración, cristalización, destilación, decantación, etc., utilizando el material de laboratorio adecuado.</u>	<u>Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen.</u> <u>(Competencia digital CMCT, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</u>	<u>10 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. (Competencia digital CMCT, Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase(lista de control)
<u>Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades.</u>	<u>Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</u>	<u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el sistema internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.</u> <u>(CMCT ,Competencia Aprender a aprender)</u>	<u>5 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)



Unidad 5. Los cambios químicos en la materia

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Identificar los cambios químicos y diferenciarlos de los cambios físicos. 2. Describir y entender lo que sucede en una reacción química. 3. Conocer las propiedades de las reacciones químicas y explicar la conservación de la masa. 4. Diferenciar entre reacciones exotérmicas y endotérmicas. 5. Identificar los factores que influyen en la velocidad de reacción. 6. Valorar los aspectos positivos y negativos de la química en nuestra sociedad.	Comunicación lingüística (Objetivo 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencia digital (Objetivos 4 y 6) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 4 y 5) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 2 y 6) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 1, 4 y 6)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Cambios físicos y cambios químicos.</u>	<u>Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</u>	<u>Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</u> <u>(CMCT , Aprender a aprender)</u>	<u>10%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos. <u>(CMCT ,Competencia digital)</u>	5 %	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>La reacción química.</u>	<u>Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.</u>	<u>Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</u> <u>(CMCT ,Aprender a aprender)</u>	<u>10 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
	<u>Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.</u>	<u>Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.</u> <u>(CMCT ,Competencia digital y Aprender a aprender)</u>	<u>12,5 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)

		Reconoce cuáles son los reactivos y los productos comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa. (CMCT ,Competencia digital y Aprender a aprender)	10%	Trabajos Prácticos Observación directa(lista de control)
La química en la sociedad y el medio ambiente.	Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.	Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. (CMCT ,Competencia digital y Aprender a aprender)	10 %	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
	<u>Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.</u>	<u>Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</u> (CMCT ,Competencia digital y Competencias sociales y cívicas)	<u>1 2,5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. (CMCT ,Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y Competencias sociales y cívicas)	10%	Observación directa(lista de control)



		Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia. (CMCT ,Competencia digital y Competencias sociales y cívicas)	5 %	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Problemas medioambientales: causas, impactos y medidas para mitigarlos.	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	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. (CMCT ,CCL, CSC)	5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades.</u>	<u>Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</u>	<u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el sistema internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.</u> (CMCT ,Competencia Aprender a aprender)	<u>5 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)



Unidad 6 El movimiento de los cuerpos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Definir qué es movimiento e identificar sus magnitudes características. - Determinar las magnitudes que caracterizan el movimiento aplicando sus fórmulas en los cálculos. - Estudiar los movimientos a partir de gráficas y su interpretación. - Realizar una clasificación de los tipos de movimiento atendiendo a la trayectoria.	Comunicación lingüística (Objetivo 1) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (Objetivos 3 y 4) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 2 y 4) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 3 y 4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Concepto de velocidad: velocidad media y velocidad instantánea.</u>	<u>Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.</u>	<u>Calcula la velocidad media a partir del espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerlo. (CMCT, Aprender a aprender)</u>	<u>15 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)

		<u>Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</u> <u>(CMCT , Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</u>	<u>15%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo, interpretando el resultado. (CMCT ,Competencia digital, Competencias sociales y cívicas)	16.66 %	Observación directa Trabajos prácticos(lista de control)
	Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.	<u>Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. Interpreta las gráficas posición-tiempo.</u> <u>(CMCT , Aprender a aprender)</u>	<u>15 %</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Deduce el valor de la aceleración a partir de las gráficas de la velocidad en función del tiempo. (CMCT , Aprender a aprender)	16.66 %	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)



Concepto de aceleración.	Definir el concepto de aceleración y calcular su valor con la expresión correspondiente y justificar si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas.	Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y la velocidad en función del tiempo. (CMCT , Competencia digital y Aprender a aprender)	16.66 %	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades.</u>	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	<u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el sistema internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.</u> (CMCT , Competencia Aprender a aprender)	<u>5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)

Unidad 7 Las fuerzas y el universo

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Reconocer las distintas fuerzas que actúan sobre un cuerpo y describir sus efectos. 2. Reconocer el carácter vectorial de una fuerza. 3. Familiarizarse con las principales fuerzas de la naturaleza. 4. Entender que la electricidad y el magnetismo están relacionados a través de la fuerza electromagnética.	Comunicación lingüística (Objetivo 1) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 , 4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13) Competencia digital (Objetivos 3 y 4, 9,11 y 12)

5. Conocer las características y las propiedades de la fuerza de la gravedad y en especial la gravitatoria terrestre. 6. Entender el concepto de peso como una consecuencia de la fuerza gravitatoria sobre un cuerpo diferenciando el peso de la masa. 7. Relacionar la fuerza gravitatoria con los movimientos orbitales y los distintos niveles de agrupación en el universo. 8. Entender la estructura básica del universo. 9. Reconocer que las máquinas nos ayudan al facilitarnos el trabajo modificando fuerzas, transmitiendo movimiento o transformándolo. 10. Conocer y distinguir los distintos tipos de máquinas simples. 11. Reconocer el efecto multiplicador de la fuerza producido por las máquinas realizando cálculos para confirmarlo. 12. Identificar las máquinas simples que hay dentro de una máquina compuesta y reconocer el efecto su mayor eficacia. 13. Conocer las ventajas que supone la fuerza de rozamiento en la vida cotidiana.	Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 1, 3, 4, 9 y 10) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivo 4,12)
---	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
------------	-------------------------	--	------	--------------

<u>Máquinas simples.</u>	<u>Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.</u>	Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas (CMCT ,Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	<u>35%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
			5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas (CMCT ,Aprender a aprender y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	45%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
				Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
	<u>Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de</u>	<u>Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la</u>	<u>10%</u>	Prueba escrita

	<u>las galaxias a los sistemas planetarios y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas</u>	<u>distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos. (CMCT Competencia lingüística)</u>		Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades.	<u>Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</u>	<u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el sistema internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.</u> <u>(CMCT ,Competencia Aprender a aprender)</u>	<u>5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)

Unidad 8 Transformaciones en la materia: la energía

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Conocer los distintos tipos de energía que puede tener un cuerpo y las transformaciones energéticas relacionadas con la vida real. - Saber aplicar las fórmulas correspondientes para resolver ejercicios numéricos sencillos sobre energía cinética y potencial, trabajando con las unidades adecuadas.	Comunicación lingüística (Objetivos 3, 4 , 5, 6 ,7 y 8) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 ,5 y 8) Competencia digital

3. Clasificar las fuentes de energía en renovables y no renovables.	(Objetivos 1, 3, 4, 5, 6 y 7)
4. Conocer el impacto medioambiental que generan las fuentes de energía.	Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10)
5. Conocer medidas de ahorro en el consumo de energía para un consumo responsable.	Competencias sociales y cívicas (Objetivos 4, 5, 9 y 10)
6. Comprender en qué consiste la energía térmica y establecer el concepto de "temperatura".	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 4, 5, 9 y 10)
7. Determinar los mecanismos de transferencia de la energía térmica entre los sistemas materiales.	
8. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos	
9. Comprender cómo se aprovecha el calor en las máquinas térmicas y centrales térmicas.	
10. Conocer la contribución de la energía térmica al efecto invernadero.	

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Concepto de energía. Unidades.</u>	<u>Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.</u>	<u>Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</u> <u>(CMCT, Aprender a aprender)</u>	<u>12,5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
Transformaciones energéticas:				

conservación de la energía.				
		<u>Reconoce y diferencia las características de la energía CMCT</u>	<u>12,5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Identifica las formas en las que se presenta la energía CMCT</u>	<u>12,5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Reconoce y define la energía como una magnitud, expresándola en la unidad correspondiente en el sistema internacional. (CMCT , Aprender a aprender)	5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>Fuentes de energía.</u>	<u>Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar su impacto medioambiental y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.</u>	<u>Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</u> <u>(CMCT Aprender a aprender)</u>	<u>12,5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)



Uso racional de la energía.	Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	Compara las principales fuentes de energía de consumo humano a partir de la distribución geográfica de sus recursos y de los efectos medioambientales. (CMCT ,Competencias sociales y cívicas)	7,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas. (CMCT ,Competencia digital y Competencias sociales y cívicas)	7,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
	Apreciar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial, proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo. (CMCT , Aprender a aprender, Competencia digital, Competencias sociales y cívicas y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	10%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (CMCT ,Competencias sociales y cívicas)	20%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos



Unidad 9. Calor y temperatura

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Comprender en qué consiste la energía térmica y establecer el concepto de "temperatura". 2. Determinar los mecanismos de transferencia de la energía térmica entre los sistemas materiales. 3. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos 4. Comprender cómo se aprovecha el calor en las máquinas térmicas y centrales térmicas. 5. Conocer la contribución de la energía térmica al efecto invernadero.	Comunicación lingüística (Objetivos 1,2, 3, 4 , 5,) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 ,5) Competencia digital (Objetivos 3, 4) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 , 5,) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 2,3) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivos 3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
		<u>Explica las diferencias entre temperatura, energía y calor.</u>	<u>15%</u>	Prueba escrita

<u>Energía térmica. Calor y temperatura.</u> <u>El termómetro.</u> <u>Escalas termométricas.</u> <u>Efectos de la temperatura.</u>	<u>Comprender los conceptos de energía, calor y temperatura y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.</u>	<u>(CMCT ,Comunicación lingüística y Aprender a aprender)</u>		Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular, diferenciando entre temperatura, energía y calor.</u> <u>(CMCT , Comunicación lingüística y Aprender a aprender)</u>	<u>10%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.</u> <u>(CMCT ,Competencia digital y Aprender a aprender)</u>	<u>12,5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones habituales y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento. (CMCT ,Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		Identifica y diferencia la propagación del calor CMCT	12,5%	Prueba escrita



				Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>Efectos de la energía térmica.</u>	<u>Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</u>	Aclara el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones, como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. (CMCT , Aprender a aprender)	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Interpreta cualitativamente fenómenos comunes y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas. CMCT</u>	<u>10%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
Transformación de la energía térmica.	Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios en tu entorno.	Reconoce las diferentes formas de aprovechamiento del calor, tanto en máquinas como en centrales térmicas. (CMCT ,Competencia Aprender a aprender)	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa
<u>Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades.</u>	<u>Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</u>	<u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el sistema internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.</u> (CMCT ,Competencia Aprender a aprender)	<u>2,5%</u>	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)



				(lista de control)
--	--	--	--	--------------------



Criterios de calificación

Los **criterios de calificación** nos darán el resultado numérico después de realizar el proceso de evaluación. La calificación se obtendrá utilizando:

Exámenes

Los alumnos deben sacar una **nota mínima de 5 puntos** para que se consideren los contenidos de un bloque científico como superados.

Las calificaciones serán cuantificadas sobre un máximo de diez puntos, distribuidos entre el número de cuestiones y problemas propuestos, según el grado de dificultad.

Para la corrección de los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuando en una cuestión la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará un cero en este apartado.
- En las cuestiones químicas que lo requieran, los alumnos deben conocer la formulación orgánica e inorgánica. Se nombrarán los compuestos químicos siguiendo algunos de los sistemas usuales de la I.U.P.A.C.
- En el caso de que dos a más apartados de un mismo problema estén relacionados entre sí, un error de alguno de ellos no supondrá la anulación del otro o de los otros (se puntuarán independientemente), siempre que los resultados obtenidos no sean absurdos.
- Se exigirá que la resolución de los distintos ejercicios se lleve paso a paso y debidamente razonados. La reducción de un problema a meras expresiones matemáticas sin ningún tipo de razonamiento, justificaciones o explicaciones supone que el problema no se califique con la máxima puntuación.
- La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se penalizará si se omiten y si son incorrectas.

Evaluación en competencias.

El profesorado del departamento llevará un registro individual (en su cuaderno del profesor o en su registro informático personal) sobre la adquisición de las competencias clave incluidas en la programación para este curso y cada materia teniendo en cuenta los indicadores de evaluación de dichas competencias. En las distintas actividades, tareas y pruebas el profesorado incluye el desarrollo de las competencias y por tanto cuando evaluamos la materia en su conjunto estamos evaluando también las competencias clave, no teniendo que asignar un peso específico en porcentaje a dichas competencias para la calificación trimestral de la materia, aunque si habrá una calificación de competencias de acuerdo a los registros del profesorado al finalizar cada trimestre, y sobre todo al finalizar el curso, pasando esta calificación al expediente del alumno de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente y en el centro al respecto.



Obtención de resultados.

Los resultados de cada evaluación se expresarán de forma numérica (de 0 a 10) sin decimales. El redondeo de dicha nota se hará de acuerdo con el trabajo realizado por el alumno en clase y el interés por la asignatura.

La evaluación será aprobada con una nota mínima de 5 puntos.

La nota de cada evaluación será calculada con las notas de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados en el desarrollo de las unidades didácticas: los exámenes, cuaderno de clase, trabajos prácticos y observación directa (lista de control), material recogido on-line, etc...

- **NOTA DEL TRIMESTRE:** Al final de cada trimestre se calculará de la nota a partir de las notas de cada uno de los bloques o parte de los bloques evaluados en el trimestre teniendo en cuenta el porcentaje asignado a cada uno de los criterios de evaluación del bloque. Dentro de cada bloque existen diferentes unidades didácticas (indicadas en la tabla 1), cada una de ellas tiene un peso.

Para la obtención de la **nota del trimestre** se tendrán en cuenta la ponderación de los criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas de cada bloque desarrolladas en el trimestre. Los criterios de evaluación del bloque 1 siempre tendrá una ponderación de un 20 % (algunos de los estándares de este bloque se evalúan en la unidad 1 y otros a lo largo de trimestre) y el resto de los criterios de evaluación de las unidades didácticas de los diferentes bloques desarrolladas en el trimestre ponderarán con un 80%

- **NOTA DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA.** Para la obtención de la **nota final de la evaluación ordinaria** se utilizará los porcentajes de los criterios de evaluación asignados a cada bloque, los cuales se detallan a continuación en la tabla 1, estos serán el 80 % de la nota y el 20 % restante será la media de los criterios de evaluación del bloque 1 de los tres trimestres.

Además, en la tabla 1 se indica la ponderación de los diferentes criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas en cada bloque. En cada unidad didáctica se evaluarán los diferentes criterios de evaluación (el peso de cada uno está indicado en cada una de las unidades didácticas explicadas anteriormente), además se debe tener en cuenta que un criterio de evaluación puede evaluarse varias veces, por eso en algunos casos un mismo criterio de evaluación está evaluado varias veces. El bloque 1, el cual hace referencia a la actividad científica, será evaluado en todas las unidades didácticas porque contiene criterios de evaluación comunes es casi todas las unidades didácticas.



TABLA 1

BLOQUE	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL BLOQUE	PONDERACIÓN EN LA NOTA FINAL DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA
1		20	20
1	UD 1 → 10%	10	80
2	UD 2 → 10%	35	
	UD 3 → 10%		
	UD 4 → 10%		
3	UD 5→ 10%	25	
4	UD 6 → 10%		
	UD 7 → 10%		
5	UD 8→ 10%	20	
	UD 9 → 10%		

- **RECUPERACIONES:** Se realizará un examen de recuperación en una unidad didáctica, en un trimestre o en un bloque si el profesor lo considera necesario. Además habrá un examen final en el mes de junio para recuperar los criterios de evaluación no superados anteriormente (agrupados por bloques de contenidos).
- El alumno se examinará en septiembre de los criterios de evaluación no superados agrupados según los bloques de contenidos.
- **NOTA DE LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.** Para la obtención de la **nota de la evaluación extraordinaria** tendrá en cuenta la nota de la prueba realizada en la convocatoria extraordinaria exclusivamente.

Otras consideraciones



- Las **faltas de asistencia** deben ser justificadas con un justificante médico u otro justificante oficial. La consideración de que la falta de asistencia está debidamente justificada queda a criterio del profesor. Si un alumno falta a un examen sólo tendrá derecho a la repetición del examen en otra fecha convenida entre profesor y alumno si está debidamente justificada dicha falta de asistencia.
- Si en el transcurso de la realización de alguna prueba, algún alumno/a es cogido copiando, usando el móvil o hablando con otro compañero/a por parte del profesorado, dicho alumno/a tendrá un cero de nota en la prueba donde han ocurrido los hechos.





FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

Criterios de evaluación

Estructura de las tablas

En las siguientes tablas aparecen las siguientes columnas:

- Columna de **Contenidos**, se especifica los contenidos que se van a desarrollar a lo largo de la unidad
- Columna de **Criterios de Evaluación**, se especifica el criterio de evaluación en el que nos encontramos dentro de cada uno de las unidades didácticas.
- Columna de los **Estándares de aprendizaje/ Competencias**, se especifica los diferentes estándares en los que se concretan los diferentes criterios de evaluación. Además cada indicador está relacionado con las competencias clave que se trabajan.
- Columna de **Peso**, refleja el peso que se va a considerar a cada indicador en el conjunto de la unidad.
- Columna de **Instrumentos de Evaluación**, se señalan los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para cada indicador. Los indicadores son:
 - Pruebas escritas, son los exámenes.
 - Cuaderno de clase, se analizará el cuaderno de clase que el alumno tiene de cada unidad.
 - Trabajos prácticos, engloba todo tipos de trabajos desarrollados en la unidad desde memorias de laboratorio hasta cualquier tipo de trabajo de investigación que el profesor considere.
 - Observación directa, no se trata de un instrumento como tal, engloba varias indicadores, seguimiento del trabajo de clase, trabajo de casa, comportamiento, etc....



Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación considerados como básicos para la promoción del alumnado, son el 50% de total. Están señalados y diferenciados de los demás, de color rojo y subrayados. Los demás contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación, es decir el 50% restante, constituyen los consideradores intermedios y avanzados.

Unidad 1. El trabajo científico.

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto histórico. - Analizar el proceso que ha de seguir una hipótesis desde su formulación hasta que es aceptada por la comunidad científica. - Nombra y formula compuestos binarios y ternarios	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1, 2, 3,) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3,) Competencia digital (Objetivos 3) Aprender a aprender (Objetivos 1,2 y 3) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 1, 2) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 1, 2,)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. 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	Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto económico, político y social.	Describe situaciones históricas de colaboración entre investigadores en diferentes áreas de conocimiento. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)
		Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, su método de trabajo y características. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)
	<u>Analizar el proceso que ha de seguir una hipótesis desde su formulación hasta que es aceptada por la comunidad científica.</u>	<u>Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística, CMCT</u>	10%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)

		<u>Aprender a aprender,</u> <u>Competencias sociales y cívicas,</u> <u>Sentido de iniciativa</u> <u>y emprendimiento)</u>		
	Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.	10%	Trabajos prácticos Prueba escrita Observación directa(lista de control)
	<u>Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT</u>	<u>Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</u>	<u>20%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.	Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.	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.	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



	<u>Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.</u>	<u>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.</u>	20%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.	Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	10%	Observación directa(lista de control) Cuaderno de clase

Unidad 2. El átomo

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. - Profundizar en la teoría atómica, describiendo el núcleo y la corteza de los átomos de acuerdo a las teorías de Rutherford y Bohr. - Conocer la estructura electrónica de átomos sencillos y manejar el concepto de ion. Reconocer la importancia de la teoría atómica de la materia y los métodos actuales para el estudio del átomo. - Estudiar la ordenación periódica de los elementos, su historia y su relación con la teoría atómica.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 5) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencia digital (Objetivos 1, 3 y 5) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)

Relacionar las propiedades de los elementos con su posición en el sistema periódico.	Competencias sociales y cívicas (Objetivo 5) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 1, 2, 3 y 5)
--	---

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>La teoría atómica de Dalton.</u> <u>La naturaleza eléctrica del átomo: modelo de Thomson, modelo de Rutherford y partículas subatómicas.</u>	Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	<u>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 necesarias su evolución (CMCT Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	20%	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Configuración electrónica de los átomos</u>	Relacionar las propiedades de los elementos en función de su configuración electrónica y su posición en la tabla periódica.	<u>Establece la configuración electrónica de los elementos representativos y de algunos elementos de transición relevantes (período cuatro, plata, oro, platino, cadmio y mercurio, entre otros) a partir de su número atómico, para deducir su posición en la tabla periódica.</u> <u>(Competencia digital, CMCT Aprender a aprender)</u>	10%	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de la configuración electrónica de los elementos.</u> <u>(Competencia digital, CMCT Aprender a aprender)</u>	20%	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

<u>Las propiedades periódicas de los elementos</u>	<u>Agrupar por familias los elementos representativos y elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</u>	Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los situada en la Tabla Periódica	20%	Observación directa(lista de control)Prueba escrita Cuaderno de clase
		Determina la mayor o menor reactividad de los elementos en función de su configuración electrónica y su posición en la tabla periódica. (Competencia en comunicación lingüística CMCT, Aprender a aprender)	20%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
La ciencia y la metodología científica. Conceptos y procedimientos de la ciencia. La física y la química.	Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto económico, político y social.	Describe situaciones históricas de colaboración entre investigadores en diferentes áreas de conocimiento. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, CMCT ,Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos
		Analiza el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, su método de trabajo y características. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT, Aprender a aprender,	5%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)

		Sentido de iniciativa y emprendimiento)		
--	--	--	--	--

Unidad Nomenclatura y formulación química

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto histórico. - Analizar el proceso que ha de seguir una hipótesis desde su formulación hasta que es aceptada por la comunidad científica. - Nombra y formula compuestos binarios y ternarios	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1, 2, 3,) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3,) Competencia digital (Objetivos 3) Aprender a aprender (Objetivos 1,2 y 3) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 1, 2) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 1, 2,)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC</u>	<u>Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</u>	<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios óxidos siguiendo las normas IUPAC.</u> (CCL, CMCT, CAA).	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios hidruros siguiendo las normas IUPAC.</u> (CCL, CMCT, CAA).	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos sales binarias siguiendo las normas IUPAC.</u> (CCL, CMCT, CAA).	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
<u>Formulación y nomenclatura de compuestos ternarios siguiendo las normas IUPAC</u>	<u>Formular y nombrar compuestos ternarios siguiendo las normas IUPAC..</u>	Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos ternarios ácidos siguiendo las normas IUPAC. (CCL, CMCT, CAA).	15%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)

		Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos sales terciarias siguiendo las normas IUPAC. (CCL, CMCT, CAA).	15%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)
		<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos ternarios hidróxidos siguiendo las normas IUPAC.</u> (CCL, CMCT, CAA).	12,5%	Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control)

Unidad 3. El enlace químico

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Comprender y explicar el concepto de enlace químico. Reconocer los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la tabla periódica. - Conocer qué tipos de sólidos cristalinos existen. - Relacionar el tipo de enlace presente en una sustancia con las propiedades de la misma.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1 y 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6) Competencia digital (Objetivos 2 y 3)

- Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios siguiendo las normas de la IUPAC. - Conocer las distintas fuerzas intermoleculares. Identificarlas en sustancias de especial interés. - Relacionar las propiedades de las sustancias moleculares con sus fuerzas intermoleculares.	Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 3) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 3 y 6)
--	---

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Concepto de enlace químico.</u>	<u>Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos.</u>	<u>Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. (CMCT, Aprender a aprender)</u>	<u>12,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Enlace químico en los sólidos.		<u>Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas. (Aprender a aprender, CMCT)</u>	<u>12,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	<u>Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística, CMCT)</u>	<u>12,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita

				Cuaderno de clase
		<u>Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística, CMCT)</u>	<u>12,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Las sustancias y sus enlaces		Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida. (Aprender a aprender CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	10%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos Observación directa
Fuerzas intermoleculares y enlaces de hidrógeno	Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...	○ Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. (Competencia en comunicación lingüística y CMCT)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		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. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT, Aprender a aprender)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



La ciencia y la metodología científica. Conceptos y procedimientos de la ciencia. La física y la química.	Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto económico, político y social.	Describe situaciones históricas de colaboración entre investigadores en diferentes áreas de conocimiento. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT) Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Analiza el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, su método de trabajo y características. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT) Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	10%	Observación directa(lista de control)



Unidad 4. Introducción a la química del carbono

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Comprender la importancia del átomo de carbono, valorando su papel en la formación de un gran número de compuestos con muy diversas propiedades y aplicaciones. - Reconocer las diferentes fórmulas con las que se pueden representar hidrocarburos sencillos. Conocer el concepto de isomería y reconocer isómeros. - Manejar modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés de hidrocarburos sencillos. - Identificar los diferentes grupos funcionales presentes en moléculas orgánicas. Conocer aplicaciones especialmente interesantes de los compuestos de carbono. - Conocer las reacciones de combustión de los compuestos de carbono y sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (Objetivos 2, 3 y 4) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 4) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivo 4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
------------	-------------------------	--	------	--------------

<u>El átomo de carbono y sus enlaces.</u> ¿Por qué puede formar tantos compuestos el carbono?	<u>Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.</u>	<u>Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</u> (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística)	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Formas alotrópicas del carbono		Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos.</u>	<u>Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador.</u>	<u>Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</u> (CMCT ,Aprender a aprender)	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</u> (Aprender a aprender, CMCT)	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Combustión de los compuestos de carbono		Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita



				Cuaderno de clase
<u>Grupos funcionales.</u> <u>Compuestos</u> <u>oxigenados.</u>	<u>Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.</u>	<u>Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas.</u> <u>(CMCT , Aprender a aprender)</u>	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de ácidos carboxílicos, ésteres y amidas. (CMCT ,Aprender a aprender)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Grupos funcionales.</u> <u>Compuestos</u> <u>nitrogenados.</u>	<u>Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.</u>	<u>Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de aminas.</u> <u>(CMCT ,Aprender a aprender)</u>	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control)Prueba escrita Cuaderno de clase
		Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula amidas. (CMCT Aprender a aprender)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Carbono la base de la vida	Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto económico, político y social.	Describe situaciones históricas de colaboración entre investigadores en diferentes áreas de conocimiento. (Competencia)	5%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)

		en comunicación lingüística, CMCT Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)		
		Analiza el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, su método de trabajo y características. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)

Unidad 5. Cambios físicos y químicos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Comprender, reconocer y escribir las ecuaciones correspondientes a las reacciones químicas. Conocer la ley de conservación de la masa. 2. Identificar y explicar los conceptos de mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Calcular velocidades y energías de reacción. 3. Conocer el concepto de mol, como unidad de la magnitud cantidad de materia en el SI. Comprender el significado de la constante de Avogadro y manejarla en cálculos estequiométricos. 4. Comprender el concepto de concentración molar y realizar cálculos con esta magnitud.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1,2,5,6 y 7) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5,6 y 7) Competencia digital (Objetivos 2,3 y 7)

5. Estudiar reacciones de neutralización, combustión y síntesis de especial interés. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. 6. 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. 7. Valorar la importancia de las reacciones químicas en los procesos biológicos, en las aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 7) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 2,3,6 y 7)
--	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
	<u>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.</u>	<u>Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</u> (CMCT ,Aprender a aprender)	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Cantidad de sustancia: el mol</u>	<u>Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el sistema internacional de unidades.</u>	<u>Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</u> (CMCT ,Aprender a aprender)	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Cálculos estequiométricos</u> (con masas, con sustancias en disolución y con volúmenes de gases).	<u>Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</u>	<u>Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</u> (CMCT ,Aprender a aprender)	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita

Concepto de concentración molar				Cuaderno de clase
		<u>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. (Aprender a aprender)</u>	20%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Ácidos y bases y neutralización.	Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH. (Competencia en comunicación lingüística)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Reacciones de combustión.	Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	10 %	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)
	Elaborar un proyecto de investigación para descubrir relaciones entre variables y comunicar los resultados con ayuda de las TIC.	Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido y una base fuertes, interpretando los resultados.	5%	Observación directa(lista de control)

		CMCT , (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)		Prueba escrita Cuaderno de clase
Reacciones de síntesis	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.	Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. (CMCT , Aprender a aprender)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística)	5%	
		Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Energía de las reacciones químicas.</u> Origen de la variación de energía de una reacción. Calor de reacción. <u>Reacciones endotérmicas y exotérmicas.</u>	<u>Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</u>	<u>Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</u> (CMCT, Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



<u>Diagramas energéticos.</u>				
Mecanismo y velocidad de las reacciones químicas. Factores que influyen en la velocidad de reacción: concentración, grado de división, temperatura, catalizadores e inhibidores.	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.	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. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)
<u>Magnitudes y unidades fundamentales y derivadas.</u> Ecuaciones dimensionales. Magnitudes escalares y vectoriales. <u>El sistema internacional de</u>	<u>Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas.</u>	Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. (CMCT , Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	2,5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar</u>	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen esta última.	2,5 %	Observación directa(lista de control)

<u>unidades (SI), múltiplos y submúltiplos.</u>	<u>vectores para definir y manejar determinadas magnitudes.</u>	(CMCT , Aprender a aprender)		Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Notación científica y factores de conversión.</u>				

Unidad 6. CINEMÁTICA

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Determinar, relacionar y expresar de forma gráfica y numérica las magnitudes básicas con que se describen los movimientos. - Clasificar los movimientos atendiendo a distintos criterios y describir cuantitativamente el rectilíneo y uniforme. - Justificar la aceleración como consecuencia de la variación del vector velocidad en sus distintas posibilidades. - Describir cuantitativamente el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y aplicarlo a la caída libre. - Describir cuantitativamente el movimiento circular uniforme, con sus magnitudes tanto lineales como angulares.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 2, 3, 4 y 5) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencia digital (Objetivos 1, 2 y 4) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 4) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 1 y 2)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>La relatividad del movimiento: sistemas de referencia.</u>	<u>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.</u>	<u>Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</u> <u>(Competencia digital, CMCT Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Naturaleza vectorial de la posición, velocidad y aceleración.	<u>Distintuir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</u>	<u>Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</u> <u>(Competencia digital, CMCT ,Aprender a aprender)</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), razonando el concepto de velocidad instantánea.</u>	<u>7,5%</u>	Observación directa(lista de control)

		<u>(Competencia digital, CMCT ,Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>		Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado</u>	<u>Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</u>	<u>Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA, así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares (a partir de la definición de radián).</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>7.5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado .</u>	<u>Resolver problemas de movimientos rectilíneos, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del sistema internacional.</u>	<u>Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del sistema internacional.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT)</u>	<u>30%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		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. <u>(Aprender a aprender, CMCT ,Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	12,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme	10%	

Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado .	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.	Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. (Aprender a aprender, CMCT Competencia digital)	12,5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		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. (Aprender a aprender, CMCT Competencia digital)	10%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control)
<u>Magnitudes y unidades fundamentales y derivadas.</u> Ecuaciones dimensionales. Magnitudes escalares y vectoriales. <u>El sistema internacional de unidades (SI), múltiplos y submúltiplos.</u> <u>Notación científica y factores de conversión.</u>	<u>Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas.</u>	Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar vectores para definir y manejar determinadas magnitudes.</u>	.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen esta última. (Aprender a aprender, CMCT)	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



Unidad 7. DINÁMICA

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Reconocer las fuerzas como interacciones que producen unos efectos. - Entender el carácter vectorial de las fuerzas. - Comprender y aplicar los principios de la dinámica a situaciones cotidianas. - Saber identificar las fuerzas de acción y reacción en cualquier interacción. - Familiarizarse con algunas fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. - Conocer y calcular las magnitudes que causan los movimientos circulares. - Describir la interacción gravitatoria. - Analizar fuerzas de especial interés como la fuerza peso, normal, tensión y rozamiento en situaciones cotidianas. - Aplicar las leyes de la dinámica a situaciones prácticas.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 3 y 7) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10) Competencia digital (Objetivos 2, 3, 4, 5, 7, 8 y 10) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 3, 5, 8 y 10) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 3, 4, 5, 8, 9 y 10)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Concepto de fuerza como interacción.</u>	<u>Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.</u>	<u>Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos de la vida diaria en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Carácter vectorial de la fuerza</u>		<u>Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares. CMCT</u> <u>(Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>10 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Leyes de Newton.</u>	<u>Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</u>	<u>Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</u> <u>(CMCT ,entido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



		<u>Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</u> <u>(CMCT ,Competencia digital y Aprender a aprender)</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Análisis de los datos experimentales. La relación entre variables.	<u>Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados.</u>	<u>Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. (CMCT ,Aprender a aprender)</u>	<u>10 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
<u>Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento.</u>	Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en las que intervienen varias fuerzas	Identifica y representan las fuerza que actúan en un cuerpo en movimiento tanto en plano horizontal como en inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración		
Ley de la gravitación universal	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.	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. (Aprender a aprender, CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	15 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		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. (Aprender a aprender, CMCT)	10 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

		Identifica la fuerza de atracción gravitatoria sobre un cuerpo con su peso y relaciona la aceleración de la gravedad con las características del cuerpo. (Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)	15 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Ley de la gravitación universal.	Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales (analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton). (Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)	10 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.</u>	<u>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.</u>	5%	
<u>Magnitudes y unidades fundamentales y derivadas.</u> Ecuaciones dimensionales. Magnitudes escalares y vectoriales. <u>El sistema internacional de unidades (SI), múltiplos y submúltiplos.</u>	<u>Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas.</u>	<u>Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</u> (Competencia en comunicación lingüística, CMCT Aprender a aprender)	2,5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar vectores para definir y manejar determinadas magnitudes.</u>	<u>Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen esta última.</u> (Aprender a aprender, CMCT r)	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

<u>Notación científica y factores de conversión.</u>				
--	--	--	--	--



Unidad 8. CINEMÁTICA Y DINÁMICA CIRCULAR

OBJETIVOS DE UNIDAD		COMPETENCIAS		
- Comprender y aplicar los principios de la dinámica a situaciones circulares. Familiarizarse con algunas fuerzas de especial interés: rozamiento, centrípeta. - Conocer y calcular las magnitudes que causan los movimientos circulares. - Describir la interacción gravitatoria. - Relacionar la ley de gravitación con fenómenos naturales como las mareas, la trayectoria de los planetas, etc. - Analizar fuerzas de especial interés como la fuerza peso, normal, tensión y rozamiento en situaciones cotidianas.		Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1, 4 y 5) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4,5 y 6) Competencia digital (Objetivos 2, 3, 4, 5, 7,8 y 10) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4,5 y 6) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 3, 5 y 6) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 3, 4 y 5)		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Movimiento circular uniforme.</u> <u>Variación de la velocidad:</u>	Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	<u>Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en el movimiento circular uniforme (MCU), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares (a partir de la definición de radián).</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control)

<u>aceleración.</u> <u>Aceleración</u> <u>centrípeta.</u>		<u>(Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>		Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Resolver problemas de movimientos circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del sistema internacional.</u>	<u>Resuelve problemas de movimiento circular uniforme (MCU), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del sistema internacional.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT)</u>	<u>30 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Argumenta la existencia del vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme. CMCT</u>	<u>5%</u>	
	<u>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.</u>	<u>Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT ,Competencia digital)</u> <u>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.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT Competencia digital)</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Carácter vectorial de la fuerza	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita

		(Aprender a aprender, CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento)		Cuaderno de clase
El movimiento de planetas y satélites	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.	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. (Aprender a aprender, CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	20 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Ley de la gravitación universal		Identifica la fuerza de atracción gravitatoria sobre un cuerpo con su peso y relaciona la aceleración de la gravedad con las características del cuerpo. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento, CMCT) 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. (Aprender a aprender, CMCT)	5 %	Observación directa(lista de control) Cuaderno de clase Trabajos prácticos
	Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.	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.	5 %	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

El proyecto de investigación. Planificación y realización de un experimento. Análisis de los datos experimentales. La relación entre variables. Comunicación de los resultados.	Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados.	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. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Observación directa(lista de control) Cuaderno de clase Trabajos prácticos
	Elaborar un proyecto de investigación para descubrir relaciones entre variables y comunicar los resultados con ayuda de las TIC.	Elabora y defiende un proyecto de investigación sobre un tema de interés científico utilizando las TIC. (Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, CMCT Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	10 %	Observación directa(lista de control) Cuaderno de clase Trabajos prácticos



Unidad 9. Hidrostática y física de la atmósfera

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Comprender el concepto de “presión” tanto en un sólido como en fluidos. - Conocer y aplicar los principios de estática de fluidos. - Describir la presión atmosférica y la fuerza de empuje en el interior de los fluidos. - Saber interpretar mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1 y 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (Objetivos 3 y 4) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 3 y 4) Sentido de iniciativa y emprendimiento (Objetivos 2, 3 y 4)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Presión. Aplicaciones</u>	<u>Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad, sino también de la superficie sobre la que actúa.</u>	<u>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.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística, CMCT Aprender a aprender)</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>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.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>5%</u>	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Principio fundamental de la hidrostática.</u>	<u>Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</u>	<u>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.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística, CMCT Aprender a aprender)</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</u>	<u>15%</u>	Observación directa(lista de control)

		<u>(Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>		Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Principio de Pascal.</u>		<u>Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, CMCT ,Competencias sociales y cívicas)</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, el elevador, la dirección y los frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT ,Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Principio de Arquímedes.</u> <u>Flotabilidad de objetos</u>		<u>Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes (mediante el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos).</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>15%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos Aplicaciones prácticas		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. (Competencia digital, Aprender a aprender, CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Observación directa(lista de control) Cuaderno de clase Trabajos monográficos
	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.	Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferio de <Magdeburgo, recipientes invertidos donde se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor	10%	
		Describe el funcionamiento básico de barómetro y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas	5%	
Física de la atmósfera: presión atmosférica y aparatos de medida. Interpretación de mapas del tiempo	Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. (Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento) CMCT,	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

		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. (Aprender a aprender, CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento, Competencias sociales y cívicas)	5%	Observación directa(lista de control) Cuaderno de clase Trabajos prácticos
<u>Magnitudes y unidades fundamentales y derivadas.</u> Ecuaciones dimensionales. Magnitudes escalares y vectoriales.	<u>Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas.</u>	Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender)	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>El sistema internacional de unidades (SI), múltiplos y submúltiplos.</u> <u>Notación científica y factores de conversión.</u>	<u>Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar vectores para definir y manejar determinadas magnitudes.</u>	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen esta última. (Aprender a aprender, CMCT)	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
El proyecto de investigación. Planificación y realización de un experimento. Análisis de los datos experimentales.	Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados.	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. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT) Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

La relación entre variables. Comunicación de los resultados.	Elaborar un proyecto de investigación para descubrir relaciones entre variables y comunicar los resultados con ayuda de las TIC.	Elabora y defiende un proyecto de investigación sobre un tema de interés científico utilizando las TIC. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT Competencia digital, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	10%	Observación directa(lista de control) Cuaderno de clase Trabajos prácticos
--	---	--	------------	---



Unidad 10. Energía mecánica y trabajo. Energía térmica y calor

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
• Conocer y expresar de forma correcta el concepto de “energía mecánica”. • Interpretar y aplicar las ecuaciones físicas de las energías cinéticas y potenciales. • Comprender y aplicar el concepto de “trabajo” como método de transferencia de energía. • Comprender el principio de conservación de la energía mecánica y sus implicaciones en la vida cotidiana. • Comprender y aplicar el concepto de “potencia” como medida de la velocidad de la transmisión de la energía mecánica. • Conocer y comprender en qué consiste la energía térmica y establecer el concepto de “temperatura”. • Determinar la cantidad de energía térmica almacenada por un sistema material. • Estudiar el comportamiento de la materia en los procesos de cambios de estado y dilataciones-contracciones. • Conocer en qué consisten y cómo actúan las máquinas térmicas, valorando su importancia.	• Competencia en comunicación lingüística(Objetivo 1y 6) • Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología(Objetivos 1, 2, 3, 4 , 5,6,7,8 y 9) • Competencia digital(Objetivos 1, 4,9 y 10) • Aprender a aprender(Objetivos 1, 2, 3, 4 , 5,6,7,8 y 9) • Competencias sociales y cívicas(Objetivos 1, 4, 7 y 8) • Sentido de iniciativa y emprendimiento(Objetivos 2, 3 , 4, 7 y 8)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/ COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Energías cinética y potencial. Energía mecánica Principio de conservación</u>	<u>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.</u>	<u>Reconoce la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, cuantificando sus valores en el caso de la cinética y de la potencial.</u> <u>(CMCT ,Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas)</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</u> <u>(CMCT ,Aprender a aprender)</u>	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.(Aprender a aprender CMCT., Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>El trabajo como intercambio de energía</u>	<u>Reconocer que el trabajo y el calor son formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</u>	<u>Identifica el trabajo y el calor como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa(lista de control)

<u>Trabajo y potencia</u>	<u>Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del sistema internacional así como en otras de uso común.</u>	<u>(Competencia en comunicación lingüística, CMCT „Aprender a aprender)</u>		Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de trabajo y calor.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>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 o en otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT)</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Calcula la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos.</u> <u>(Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento CMCT)</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



<u>Efectos del calor sobre los cuerpos: variación de temperatura.</u> <u>Calor específico y calor latente.</u> <u>Equilibrio térmico.</u>	<u>Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</u>	<u>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.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender, CMCT)</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</u> <u>(Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento, CMCT)</u>	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos. (Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. (Aprender a aprender, CMCT ,Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

Máquinas térmicas	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.	Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión (y/u otra máquina térmica). (Aprender a aprender, CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos Cuaderno de clase
		Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC. (Competencia digital, CMCT, Competencias sociales y cívicas)	7,5%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos Cuaderno de clase
Degradación térmica: Máquinas térmicas. Motor de explosión	Comprender la 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.	Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. (Aprender a aprender, CMCT, Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5%	Observación directa(lista de control) (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.	7,5%	Observación directa(lista de control)



		(Competencia digital, CMCT)		Trabajos prácticos
<u>Magnitudes y unidades fundamentales y derivadas.</u> Ecuaciones dimensionales. Magnitudes escalares y vectoriales. <u>El sistema internacional de unidades (SI), múltiplos y submúltiplos.</u> <u>Notación científica y factores de conversión.</u>	<u>Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas.</u> <u>Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar vectores para definir y manejar determinadas magnitudes.</u>	Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. (Competencia en comunicación lingüística, CMCT) Aprender a aprender) .2. <u>Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen esta última.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT)</u>	5% 2,5%	Trabajos prácticos Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
El proyecto de investigación. Planificación y realización de un experimento. Análisis de los datos experimentales. La relación entre variables. Comunicación de los resultados.	Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados.	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. (Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender, CMCT Sentido de iniciativa y emprendimiento)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

Criterios de calificación

Los **criterios de calificación** nos darán el resultado numérico después de realizar el proceso de evaluación. La calificación se obtendrá utilizando:

Exámenes

Los alumnos deben sacar una **nota mínima de 5 puntos** para que se consideren los contenidos de un bloque científico como superados.

Las calificaciones serán cuantificadas sobre un máximo de diez puntos, distribuidos entre el número de cuestiones y problemas propuestos, según el grado de dificultad.

Para la corrección de los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuando en una cuestión la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará un cero en este apartado.
- En las cuestiones químicas que lo requieran, los alumnos deben conocer la formulación orgánica e inorgánica. Se nombrarán los compuestos químicos siguiendo algunos de los sistemas usuales de la I.U.P.A.C.
- En el caso de que dos a más apartados de un mismo problema estén relacionados entre sí, un error de alguno de ellos no supondrá la anulación del otro o de los otros (se puntuarán independientemente), siempre que los resultados obtenidos no sean absurdos.
- Se exigirá que la resolución de los distintos ejercicios se lleve paso a paso y debidamente razonados. La reducción de un problema a meras expresiones matemáticas sin ningún tipo de razonamiento, justificaciones o explicaciones supone que el problema no se califique con la máxima puntuación.
- La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se penalizará si se omiten y si son incorrectas.

Evaluación en competencias.

El profesorado del departamento llevará un registro individual (en su cuaderno del profesor o en su registro informático personal) sobre la adquisición de las competencias clave incluidas en la programación para este curso y cada materia teniendo en cuenta los indicadores de evaluación de dichas competencias. En las distintas actividades, tareas y pruebas el profesorado incluye el desarrollo de las competencias y por tanto cuando evaluamos la materia en su conjunto estamos evaluando también las competencias clave, no teniendo que asignar un peso específico en porcentaje a dichas competencias para la calificación trimestral de la materia, aunque si habrá una calificación de competencias de acuerdo a los registros del profesorado al finalizar cada trimestre, y sobre todo al finalizar el curso, pasando esta calificación al expediente del alumno de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente y en el centro al respecto.



Obtención de resultados.

Los resultados de cada evaluación se expresarán de forma numérica (de 0 a 10) sin decimales. El redondeo de dicha nota se hará de acuerdo con el trabajo realizado por el alumno en clase y el interés por la asignatura.

La evaluación será aprobada con una nota mínima de 5 puntos.

La nota de cada evaluación será calculada con las notas de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados en el desarrollo de las unidades didácticas: los exámenes, cuaderno de clase, trabajos prácticos y observación directa (lista de control), material recogido on-line, etc...

- **NOTA DEL TRIMESTRE:** Al final de cada trimestre se calculará de la nota a partir de las notas de cada uno de los bloques o parte de los bloques evaluados en el trimestre teniendo en cuenta el porcentaje asignado a cada uno de los criterios de evaluación del bloque. Dentro de cada bloque existen diferentes unidades didácticas (indicadas en la tabla 1), cada una de ellas tiene un peso.

Para la obtención de la **nota del trimestre** se tendrán en cuenta la ponderación de los criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas de cada bloque desarrolladas en el trimestre. Los criterios de evaluación del bloque 1 siempre tendrá una ponderación de un 20 % (algunos de los estándares de este bloque se evalúan en la unidad 1 y otros a lo largo de trimestre) y el resto de los criterios de evaluación de las unidades didácticas de los diferentes bloques desarrolladas en el trimestre ponderarán con un 80%.

- **NOTA DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA.** Para la obtención de la **nota final de la evaluación ordinaria** se utilizará los porcentajes de los criterios de evaluación asignados a cada bloque, los cuales se detallan a continuación en la tabla 1, estos serán el 80 % de la nota y el 20 % restante será la media de los criterios de evaluación del bloque 1 de los tres trimestres.

Además, en la tabla 1 se indica la ponderación de los diferentes criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas en cada bloque. En cada unidad didáctica se evaluarán los diferentes criterios de evaluación (el peso de cada uno está indicado en cada una de las unidades didácticas explicadas anteriormente), además se debe tener en cuenta que un criterio de evaluación puede evaluarse varias veces, por eso en algunos casos un mismo criterio de evaluación está evaluado varias veces. El bloque 1, el cual hace referencia a la actividad científica, será evaluado en todas las unidades didácticas porque contiene criterios de evaluación comunes es casi todas las unidades didácticas.



TABLA 1

BLOQUE	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL BLOQUE	PONDERACIÓN EN LA NOTA FINAL DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA
1		20	20
1	UD 1 → 10%	10	80
2	UD 2 → 10%	30	
	UD FOR. INOR → 5%		
	UD 3 → 10%		
	UD 4 → 5%		
3	UD 5 → 10%	10	
4	UD 6 → 10%	40	
	UD 7 → 10%		
	UD 8 → 10%		
	UD 9 → 10%		
5	UD 10 → 10%	10	

NOTA: EN EL CASO QUE NO SE DESARROLLE LA UNIDAD DIDÁCTICA NÚMERO 4, SU PORCENTAJE SE SUMARÍA AL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DE FORMULACIÓN INORGÁNICA.

- **RECUPERACIONES:** Se realizará un examen de recuperación en una unidad didáctica, en un trimestre o en un bloque si el profesor lo considera necesario. Además habrá un examen final en el mes de junio para recuperar los criterios de evaluación no superados anteriormente (agrupados por bloques de contenidos).
- El alumno se examinará en septiembre de los criterios de evaluación no superados agrupados según los bloques de contenidos.
- **NOTA DE LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.** Para la obtención de la **nota de la evaluación extraordinaria** tendrá en cuenta la nota de la prueba realizada en la convocatoria extraordinaria exclusivamente.



Otras consideraciones

- Las **faltas de asistencia** deben ser justificadas con un justificante médico u otro justificante oficial. La consideración de que la falta de asistencia está debidamente justificada queda a criterio del profesor. Si un alumno falta a un examen sólo tendrá derecho a la repetición del examen en otra fecha convenida entre profesor y alumno si está debidamente justificada dicha falta de asistencia.
- Si en el transcurso de la realización de alguna prueba, algún alumno/a es cogido copiando, usando el móvil o hablando con otro compañero/a por parte del profesorado, dicho alumno/a tendrá un cero de nota en la prueba donde han ocurrido los hechos.
- Se realizará un examen de recuperación en una unidad didáctica, en un trimestre o en un bloque si el profesor lo considera necesario





IES FRANCISCO DE LOS RÍOS

DEPARTAMENTO:
Física y Química

**Criterios de evaluación
y calificación
BACHILLERATO**

Curso: 2022-2023



QUÍMICA 2º BACHILLERATO

Criterios de evaluación

En las siguientes tablas aparecen las siguientes columnas:

- Columna de **Contenidos**, se especifica los contenidos que se van a desarrollar a lo largo de la unidad
- Columna de **Criterios de Evaluación**, se especifica el criterio de evaluación en el que nos encontramos dentro de cada uno de las unidades didácticas.
- Columna de los **estándares de aprendizaje/ Competencias**, se especifica los diferentes estándares de aprendizaje en los que se concretan los diferentes criterios de evaluación. Además cada indicador está relacionado con las competencias clave que se trabajan.
- Columna de **Peso**, refleja el peso que se va a considerar a cada indicador en el conjunto de la unidad.
- Columna de **Instrumentos de Evaluación**, se señalan los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para cada indicador. Los indicadores son:
 1. Pruebas escritas, son los exámenes.
 2. Cuaderno de clase, se analizará el cuaderno de clase que el alumno tiene de cada unidad.
 3. Trabajos prácticos, engloba todo tipos de trabajos desarrollados en la unidad desde memorias de laboratorio hasta cualquier tipo de trabajo de investigación que el profesor considere.
 4. Observación directa, no se trata de un instrumento como tal, engloba varias indicadores, seguimiento del trabajo de clase, trabajo de casa, comportamiento, etc....
 - 5.

Los contenidos e indicadores de logro considerados como básicos para la promoción del alumnado, son el 50% de total. Están señalados y diferenciados de los demás, de color rojo y subrayados . Los demás contenidos e indicadores de logro, es decir el 50% restante, constituyen los consideradores intermedios (30%) y avanzados (20%)









Departamento de
Física y Química
IES Francisco de los Ríos



Unidad 1 . Formulación inorgánica y orgánica

OBJETIVOS DE UNIDAD	
.1. Utilizar el lenguaje químico para formular y nombrar compuestos inorgánicos.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1 , 2 y 6) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 ,5,6, 7 y 8) Competencia digital (Objetivo 3,6 y 8) Aprender a aprender (Objetivos 3 ,5,6, 7 y 8) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor .1. (Objetivo 4,8)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos binarios siguiendo las normas IUPAC</u>	<u>Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</u>	<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios óxidos siguiendo las normas IUPAC. (CCL, CMCT, CAA).</u>	7,5	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios hidruros siguiendo las normas IUPAC. (CCL, CMCT, CAA).</u>	7,5	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

		<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos sales binarias siguiendo las normas IUPAC. (CCL, CMCT, CAA).</u>	<u>7,5</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos ternarios siguiendo las normas IUPAC</u>	<u>Formular y nombrar compuestos ternarios siguiendo las normas IUPAC..</u>	<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos ternarios ácidos siguiendo las normas IUPAC. (CCL, CMCT, CAA).</u>	<u>7,5</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos sales terciarias siguiendo las normas IUPAC. (CCL, CMCT, CAA).</u>	<u>7,5</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos ternarios hidróxidos siguiendo las normas IUPAC. (CCL, CMCT, CAA).</u>	<u>7,5</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos sales terciarias ácidas siguiendo las normas IUPAC.	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos sales terciarias dobles siguiendo las normas IUPAC.	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos siguiendo las normas IUPAC</u>	<u>Identificar compuestos orgánicos simples</u>	<u>Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta, cerrada, aromáticos y derivados halogenados. (CSC, SIEP, CMCT).</u>	<u>22,5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

	<u>Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.</u>	<u>Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. (CCL, CAA).</u>	<u>22,5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Identificar compuestos orgánicos de cadenas más largas y varias funciones	Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos complejos con varias funciones. (CCL, CAA).	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

Esta unidad didáctica tiene una evaluación diferente a las demás, los criterios considerados como mínimos suponen un 95 % del total. Esto es debido a la gran importancia que tiene esta unidad, sin ella es imposible seguir adquiriendo los demás contenidos .



Unidad 2 Fundamentos de la química

OBJETIVOS DE UNIDAD	
1. Establecer la teoría atómica de Dalton como fundamento de la química moderna. Conocer las leyes ponderales y volumétricas de la Química y los motivos que llevaron a su enunciado. 2. Introducir el concepto de mol como base de los cálculos químicos. 3. Conocer las propiedades de los gases a partir de la teoría cinético-molecular y de las distintas leyes que explican su comportamiento. 4. Valorar la importancia de la espectroscopia y espectrometría para la determinación de elementos y compuestos. 5. Expresar, de diferentes formas, el valor de la concentración de una disolución. 6. Conocer la manera de preparar disoluciones a partir de un soluto sólido y a partir de otra disolución más concentrada. Manejar adecuadamente el material de laboratorio necesario. 7. Estudiar la solubilidad de las sustancias en función del estado físico en el que se encuentren y en función de la temperatura y de la presión. 8. Utilizar el lenguaje químico para formular y nombrar compuestos inorgánicos. 9. Interpretar las reacciones químicas mediante la teoría atómico-molecular. 10. Clasificar las reacciones por el número de reactivos y productos, y describir los tipos más comunes de reacciones: combustiones, reacciones ácido-base y reacciones redox. 11. Realizar cálculos estequiométricos con masas, volúmenes y reactivos limitantes, analizando los rendimientos reales de las reacciones.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 6) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) Competencia digital (Objetivo 3, 6 y 8) Aprender a aprender (Objetivos 3, 5, 6, 7 y 8) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor 1.1. (Objetivo 4, 8)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Revisión de la teoría atómica de Dalton</u> <u>Leyes ponderales y ley de los volúmenes de combinación</u> <u>*Hipótesis de Avogadro</u> <u>*Molécula, mol, masa de un mol</u>	<u>Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.</u>	<u>Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química, ejemplificándolo con reacciones. (CAA, CMCT CEC).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Realiza cálculos para comprobar las leyes fundamentales de la Química. (CAA, CMCT, CEC).</u>	<u>10 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales Ley de Avogadro Ley de Dalton de las presiones parciales	Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador	Aplica las leyes de los gases en el estudio de los cambios que experimentan las variables que caracterizan un gas. Realiza e interpreta gráficas que representan la variación de las magnitudes características de un gas. (AA, CD)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

<u>Determinación de fórmulas empíricas y moleculares</u>	<u>Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.</u>	<u>Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. (CMCT, CSC).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. (CMCT, CSC).	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales. (CMCT, CSC).	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. (CMCT, CAA).	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Disoluciones: formas de expresar la concentración y preparación de disoluciones</u>	<u>Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.</u>	<u>Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol/L, mol/kg, % en masa y % en volumen. (CMCT, CCL, CSC).</u>	<u>15 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida. (CMCT, CCL, CSC).	5 %	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos
<u>Solubilidad</u>				

<u>Ecuaciones químicas</u>	<u>Escribir y ajustar reacciones químicas</u>	Explica algunas reacciones químicas utilizando la teoría de colisiones. (CCL, CAA).	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis, descomposición) y de interés bioquímico o industrial(CCL, CAA).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Teoría de las reacciones químicas	<u>Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo</u>	Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. (CMCT, CCL, CAA).	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones(CMCT, CCL, CAA).</u>	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. (CMCT, CCL, CAA).	10 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. (CMCT, CCL, CAA).	5 %	
<u>Estequiometría de las reacciones</u>				
<u>Reactivo limitante y rendimiento de una reacción</u>				



Unidad 3 Estructura de la materia

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Analizar los modelos atómicos más significativos y sus antecedentes. - Caracterizar un ion, un elemento y sus isótopos calculando el número de partículas subatómicas existentes. - Calcular la energía necesaria para una transición electrónica entre diferentes órbitas. - Caracterizar un orbital y un electrón a través de los números cuánticos. - Determinar la configuración electrónica de un átomo siguiendo las reglas de llenado de orbitales. - Conocer otras partículas elementales: los <i>quarks</i>.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 2 y 3) Competencia digital (Objetivos 1, 2, 3, 5 y 6) Aprender a aprender (Objetivos 1 y 5)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Orbitales atómicos. Números	<u>Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual, discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.</u>	<u>Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan asociados. (Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender, CMCT)</u>	<u>20%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los	Conoce las partículas subatómicas y los tipos de <i>quarks</i> presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del	10%	Observación

cuánticos y su interpretación. Partículas subatómicas: origen del Universo. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica	distintos tipos.	universo, explicando las características y clasificación de los mismos. (Competencia digital, CMCT)		directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.	Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. CMCT	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg. CMCT	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.</u>	<u>Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.</u> (Aprender a aprender CMCT)	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Identificar los números cuánticos para un electrón, según el orbital en el que se encuentre.</u>	<u>Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.</u> (Competencia digital, CMCT)	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.</u>	<u>Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.</u> CAA, CMCT.	<u>10%</u>	
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación	Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	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. (Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender, CMCT)	5%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos

científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.	Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, el manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, la obtención de datos y la elaboración de informes.	Elabora información y relaciona los conocimientos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística y Competencia digital)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
--	---	--	----	--

Unidad 4 Ordenación periódica de los elementos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Conocer la evolución de la clasificación de los elementos hasta el sistema periódico actual. - Relacionar los elementos con sus propiedades a través de su configuración electrónica. - Interpretar las diferentes propiedades periódicas y su variación a lo largo de un período o un grupo.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 2 y 3) Competencia digital (Objetivos 2 y 3) Aprender a aprender (Objetivos 2 y 3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: sistema periódico.</u>	<u>Conocer la estructura básica del sistema periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o período.</u>	<u>Argumenta la variación del radio atómico, en grupos y períodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. (CMCT , Aprender a aprender, Competencia digital)</u>	<u>20%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

<u>Propiedades de los elementos según su posición en el sistema periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.</u>				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Argumenta la variación del potencial de ionización en grupos y períodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. CMCT , (Aprender a aprender, Competencia digital)	20%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Argumenta la variación de la afinidad electrónica en grupos y períodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. (CMCT , Aprender a aprender, Competencia digital)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Argumenta la variación de las electronegatividad en grupos y períodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. (CMCT ,Aprender a aprender, Competencia digital)</u>	<u>20%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.	Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	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. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender)	5%	Observación directa Trabajos prácticos
Importancia de la investigación científica en la	Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, el manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de	Elabora información y relaciona los conocimientos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.	5%	Observación directa(lista de control)

industria y en la empresa.	laboratorio, la obtención de datos y la elaboración de informes.	CMCT ,Competencia en comunicación lingüística y Competencia digital)		Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
----------------------------	--	--	--	---

Unidad 5 Enlace químico

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Justificar la tendencia que tienen algunos átomos a formar enlaces químicos y las condiciones en las que lo hacen. - Describir las teorías sobre el enlace covalente. - Establecer la geometría de las moléculas y otros parámetros como la polaridad. - Conocer los tipos de fuerzas intermoleculares que existen entre las moléculas covalentes, así como la relación entre su fortaleza y las propiedades de estos compuestos. - Predecir las propiedades de las sustancias covalentes reticulares y moleculares. - Justificar la formación de enlaces iónicos y metálicos. - Entender el concepto de energía reticular en la	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1 , 2 y 6) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 ,5,6, 7 y 8) Competencia digital (Objetivo 3,6 y 8) Aprender a aprender (Objetivos 3 ,5,6, 7 y 8) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (Objetivo 4,8)

formación de cristales iónicos. • Predecir las propiedades generales que presentarán las sustancias iónicas y metálicas.	
---	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
Enlace químico. <u>Enlace covalente.</u> <u>Geometría y polaridad de las moléculas.</u> <u>Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.</u>	<u>Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas, y deducir sus propiedades.</u>	<u>Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.</u> <u>(CMCT , Competencia en comunicación lingüística)</u>	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

<u>Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).</u>				
	<u>Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.</u>	Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría. (CMCT ,Competencia en comunicación lingüística, Competencia digital y Aprender a aprender)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV. (Competencia digital, CMCT y Aprender a aprender)</u>	15%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Propiedades de las sustancias con enlace covalente.</u>	Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.	Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos. (CMCT , Competencia en comunicación lingüística)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.	<u>Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.</u>	<u>Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones. (Aprender a aprender CMCT ,y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</u>	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Naturaleza de las				



fuerzas intermoleculares.	Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas. . CMCT, CAA, CCL.	5%	
Enlace iónico.	<u>Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas, y deducir sus propiedades.</u>	<u>Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística y CMCT)</u>	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Propiedades de las sustancias con enlace iónico	<u>Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red en diferentes compuestos.</u>	<u>Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.</u> <u>(Aprender a aprender, CMCT)</u>	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase(lista de control)
		Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular. <u>(Aprender a aprender, CMCT)</u>	5%	Observación directa Prueba escrita Cuaderno de clase
Enlace metálico.	<u>Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.</u>	<u>Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico, aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística CMCT,, Competencia digital y Conciencia y expresiones culturales)</u>	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.				
Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.	<u>Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.</u>	<u>Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.</u> <u>(Competencia digital, CMCT)</u>	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

		Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad. <u>CMCT</u>	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.	Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	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. (Competencia en comunicación lingüística)	5%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos
Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.	Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, el manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, la obtención de datos y la elaboración de informes.	Elabora información y relaciona los conocimientos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. (Competencia en comunicación lingüística y Competencia digital)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos

Unidad 6. Termodinámica

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
---------------------	--------------

1. Establecer el primer principio de la termodinámica y mostrar sus aplicaciones a diversos sistemas. 2. Describir los intercambios de energía en las reacciones químicas. 3. Establecer el segundo principio de la termodinámica y mostrar sus consecuencias prácticas. 4. Relacionar la espontaneidad de las reacciones químicas con los valores de las magnitudes termodinámicas.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1 y 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2 y 3) Competencia digital (Objetivo 3) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 Y 4) Conciencia y expresiones culturales (Objetivo 3 Y 4)
--	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Sistemas termodinámicos.</u> <u>Variables termodinámicas</u> <u>Primer principio de la termodinámica.</u> <u>Energía interna</u>	<u>Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.</u>	<u>Distingue en un proceso químico el tipo de sistema implicado y las variables termodinámicas que lo determinan. (CCL, CMCT, CAA).</u> <u>Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso. (CCL, CMCT, CAA).</u>	<u>5 %</u> <u>5 %</u>	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Reacciones exotérmicas y</u>	Reconocer la unidad del calor en el Sistema	Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones	5 %	Observación directa (lista de control)

<u>endotérmicas</u>	Internacional y su equivalente mecánico.	virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule. (CCL, CMCT).		Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</u>	<u>Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados y diferenciando correctamente un proceso exotérmico de uno endotérmico. (CMCT, CAA, CCL).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Entalpía. Ecuaciones termoquímicas.</u> <u>Entalpía de formación y entalpía de enlace</u>		<u>Calcula la variación de entalpía de una reacción conociendo las entalpías de formación (CMCT, CCL, CAA).</u>	<u>7,5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Ley de Hess	<u>Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.</u>	<u>Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, e interpreta el signo de esa variación. (CMCT, CCL, CAA).</u>	<u>7,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Segundo principio de la termodinámica.</u> <u>Entropía</u>		Calcula la variación de entalpía de una reacción conociendo las entalpías de enlace . (CMCT, CCL, CAA).	7,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química.</u> <u>Energía de Gibbs</u>	<u>Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos.</u>	<u>Predice de forma cualitativa la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. (CCL, CMCT, CAA).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en</u>	<u>Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. (SIEP, CSC,</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control)

	<u>determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.</u>	<u>CMCT).</u>		Prueba escrita Cuaderno de clase
		Realiza cálculos de energía Gibbs a partir de las magnitudes que la determinan y extrae conclusiones de los resultados, justificando la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura. (SIEP, CSC, CMCT).	10 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso. (CMCT, CCL, CSC, CAA).	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.</u> <u>(CMCT, CCL, CSC, CAA).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión	Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.	A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO ₂ 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 aminorar estos efectos. (SIEP, CAA, CCL, CSC).	7,5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
Estrategias necesarias en la actividad científica	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de	Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. (SIEP, CAA,	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico	problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	CCL CMCT, CSC).		Trabajos prácticos
		<u>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (SIEP, CAA, CMCT, CCL, CSC).</u>	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Proyecto de investigación	Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio y conocer la importancia de los fenómenos físico-químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de experiencias.(CSC)	5%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos

Unidad 7 Cinética de las reacciones químicas

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Comprender la importancia de la velocidad de una reacción y obtener experimentalmente las ecuaciones de velocidad.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1 y 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2 y 3) Competencia digital (Objetivo 3) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2 y 3) Conciencia y expresiones culturales
2. Analizar los factores que afectan a la rapidez con la que transcurre una reacción, y relacionar estos factores	

y el mecanismo de reacción con la teoría de colisiones.	(Objetivo 3)
3. Destacar la importancia de la catálisis en nuestro organismo y en la industria.	

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Concepto de velocidad de reacción.</u> Teoría de colisiones.	<u>Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.</u>	<u>Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen. CMCT</u>	<u>10%</u> <u>15%</u> <u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.</u>	<u>Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.</u>	<u>Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción. (Competencia en comunicación lingüística CMCT a, Aprender a aprender y Competencia digital)</u>	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

Utilización de catalizadores en procesos industriales.		Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales, y la catálisis enzimática, analizando su repercusión en el medioambiente y en la salud. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender y Conciencia y expresiones culturales)	20%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.	Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción. (Aprender a aprender)	20%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.	Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. (Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender)	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, el manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, la obtención de datos y la elaboración de informes.	Analiza la información obtenida principalmente a través de internet, identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica. (Competencia en comunicación lingüística y Competencia digital)	2.5%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos
	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. (SIEP, CAA, CCL, CSC).	2.5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos

		<u>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (SIEP, CAA, CCL, CSC).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
--	--	--	------------	--

Unidad 8 Equilibrio químico

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
- Reconocer el equilibrio químico como un estado dinámico. - Comprender el significado de la ley de acción de masas y de las constantes de equilibrio K_c y K_p, y aplicarlas correctamente a casos concretos. - Describir la evolución de los equilibrios químicos cuando son alterados. - Comprender el concepto de solubilidad de las sustancias. - Describir las reacciones de precipitación y los	Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 1) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2 y 3) Competencia digital (Objetivo 3) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2 y 3) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 3)

mecanismos que las gobiernan.	
6. Analizar la importancia de las reacciones de precipitación y sus aplicaciones analíticas.	

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.</u> <u>Equilibrios con gases.</u>	<u>Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.</u>	<u>Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio, previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</u> <u>(Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender)</u>	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, en equilibrios tanto homogéneos como heterogéneos.	10%	Observación directa(lista de control) (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las</u>	<u>Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</u>	5%	Observación directa Prueba escrita Cuaderno de clase

	<u>presiones parciales.</u>			
		<u>Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evolucionan al variar la cantidad de producto o reactivo.</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado.</u>	<u>Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p.</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Factores que afectan al estado de equilibrio: principio de Le Châtelier.</u>	<u>Aplicar el principio de Le Châtelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes, prediciendo la evolución del sistema.</u>	<u>Aplica el principio de Le Châtelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco. (Aprender a aprender)</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.	Valorar la importancia que tiene el principio de Le Châtelier en diversos procesos industriales.	Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como, por ejemplo, el amoníaco. (Competencia digital y Competencias sociales y cívicas)	20%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular reacciones gaseosas. Resolver problemas de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.</u>	<u>Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas. (Competencia en comunicación lingüística, Aprender a aprender y Competencia digital)</u>	<u>30%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por efecto de un ion común.</u>	<u>Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</u>	<u>5%</u>	Observación

		<u>(Aprender a aprender)</u>		directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.	Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	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. (Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender)	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. (SIEP, CAA, CCL, CSC).	2.5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
		<u>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (SIEP, CAA, CCL, CSC).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

Unidad 9 Reacciones ácido-base

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Distinguir las propiedades diferenciadoras de las sustancias ácidas y básicas y explicar su comportamiento según las distintas teorías ácido-base. 2. Realizar cálculos de constantes de acidez y basicidad y concentraciones, así como de pH, basándose en las leyes de equilibrio químico. 3. Comprender el concepto de hidrólisis de las sales y predecir el pH de una disolución de una sal. 4. Conocer y valorar la importancia de ciertos ácidos y bases usados en la vida cotidiana y en la industria, así como su importancia sobre el medioambiente. 5. Comprender los procesos que se producen en las reacciones de neutralización. 6. Realizar cálculos de puntos de equivalencia y construir gráficas de valoración, eligiendo los indicadores correctos en cada caso. 7. Conocer el impacto ambiental que produce la lluvia	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 1 y 4) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (Objetivo 4) Aprender a aprender (Objetivos 1, 3, 4 y 6) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 4y 7)



ácida y valorar acciones que ayuden a evitarla.	
---	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Equilibrio ácido-base.</u>	<u>Aplicar la teoría de Brønsted-Lowry para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.</u>	<u>Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares ácido-base conjugados. (Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender)</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Concepto de ácido-base.</u>			<u>45%</u>	
<u>Teoría de Brønsted-Lowry.</u>	<u>Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.</u>	<u>Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas, determinando el valor de pH de las mismas.</u>		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Fuerza relativa de los</u>				



<u>ácidos y bases. grado de ionización.</u> <u>Equilibrio iónico del agua.</u> <u>Concepto de pH.</u>				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Importancia del pH a nivel biológico. <u>Estudio cualitativo de la hidrólisis de las sales.</u> <u>Volumetrías de ácido-base.</u>	Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas, así como sus aplicaciones prácticas.	Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios (Competencias sociales y cívicas y Competencia digital)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.</u>	<u>Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar. (Aprender a aprender)</u>	<u>10%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de	Determina la concentración de un ácido o una base valorándola con otra de concentración conocida, estableciendo el punto de	10%	Observación

Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.	neutralización o volumetría ácido-base.	equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base. (Aprender a aprender y Competencia digital)		directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase(lista de control)
				Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.	Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana, tales como productos de limpieza, cosmética, etc.	Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base. (Competencia en comunicación lingüística y Competencias sociales y cívicas)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
Utilización de estrategias básicas de	Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, el manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, la obtención de datos y la elaboración de informes.	Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. (Competencia digital)	2,5%	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos



la actividad científica. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. (SIEP, CAA, CCL, CSC).	2,5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
		<u>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (SIEP, CAA, CCL, CSC).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

Unidad 10 Reacciones de oxidación-reducción

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Reconocer las reacciones redox e identificar las especies reductora y oxidante. 2. Describir las reacciones redox y su ajuste. 3. Realizar cálculos con valoraciones redox. 4. Interpretar las relaciones entre la electricidad y las reacciones de intercambio de protones.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivo 4) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (Objetivo 3) Aprender a aprender (Objetivo 2) Competencias sociales y cívicas (Objetivo 4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Equilibrio redox.</u> <u>Concepto de oxidación-reducción.</u> <u>Oxidantes y reductores. Número de oxidación.</u> <u>Ajuste redox por el método del ion-electrón.</u> Estequiometría de las reacciones químicas.	<u>Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.</u>	<u>Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</u>	5 %	Observación directa(lista de control) (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.</u>	<u>Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.</u>	20 %	Observación directa Prueba escrita Cuaderno de clase
	Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.	Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes (Competencia digital)	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Potencial de reducción estándar. <u>Volumetrías redox.</u> <u>Leyes de Faraday de la electrólisis.</u> Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación- reducción:	<u>Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.</u>	Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía libre de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida. (Competencia en comunicación lingüística y Aprender a aprender)	12,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado</u>	10 %	Observación directa(lista de control)

baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.		<u>formulando las semirreacciones redox correspondientes</u>		Prueba escrita Cuaderno de clase
		Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica. (Aprender a aprender)	15 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.</u>	<u>Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.</u>	<u>10 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	<u>Conocer algunas de las aplicaciones de la electrólisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.</u>	<u>Representa los procesos que tiene lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.</u> (Competencia en comunicación lingüística)	<u>2,5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Justifica las ventajas de la anodización y galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.</u> (Competencias sociales y cívicas)	<u>2,5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Investigación científica: documentación, elaboración de informes,	Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, el manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, la obtención de datos y la elaboración de informes.	Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. (Competencia en comunicación lingüística y Competencias sociales y cívicas)	2.5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos



comunicación y difusión de resultados. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.	Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.	Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio. (Competencia digital)	2.5 %	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos
	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. (SIEP, CAA, CCL, CSC).	2,5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase Trabajos prácticos
		<u>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (SIEP, CAA, CCL, CSC).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



Unidad 11 Compuestos del carbono

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Comprender las características especiales que hacen del átomo de carbono un elemento capaz de formar millones de sustancias diferentes. 2. Conocer la formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos sencillos. 3. Reconocer los tipos de reactivos químicos que intervienen en una reacción orgánica, así como el tipo de ruptura que se origina. 4. Identificar los distintos efectos electrónicos en las moléculas orgánicas. 5. Conocer los distintos tipos de reacciones orgánicas, así como sus mecanismos. 6. Valorar la importancia de la química orgánica en la sociedad actual, así como el posible impacto medioambiental de algunas reacciones orgánicas. 7. Conocer la naturaleza de las macromoléculas que forman parte de los seres vivos. 8. Comprender los distintos tipos de polímeros y de reacciones de polimerización. 9. Reconocer los polímeros sintéticos más importantes y los monómeros y reacciones que dan lugar a su formación, así como su importancia económica, industrial y social. 10. Valorar la importancia en la sociedad del descubrimiento de nuevos materiales poliméricos.	Competencia en comunicación lingüística (Objetivos 3, 4, 5 y 6) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6) Competencia digital (Objetivos 3, 4, 5 y 6) Aprender a aprender (Objetivo 5) Competencias sociales y cívicas (Objetivos 5 y 6)



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Estudio de funciones orgánicas.</u>	<u>Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza</u>	<u>Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas. (Aprender a aprender)</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Tipos de isomería.</u>	<u>Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.</u>	<u>Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.</u>	<u>20%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados. Compuestos orgánicos polifuncionales.	<u>Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.</u>	<u>Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario. (Competencia en comunicación lingüística y Competencia digital)</u>	<u>25%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Tipos de reacciones orgánicas.</u>	Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.	Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros. (Competencia digital, Aprender a aprender y Competencias sociales y cívicas)	15 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social	Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico. (Competencias sociales y cívicas)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial:</u>	Determinar las características más importantes de las macromoléculas.	Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético. (Aprender a aprender)	2,5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita

materiales poliméricos y medicamentos.				Cuaderno de clase
Macromoléculas y materiales poliméricos.	Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	A partir de un monómero, diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar. (Aprender a aprender)	2,5 %	Observación directa(lista de control) Trabajo práctico
Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.	Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita. (Aprender a aprender)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Reacciones de polimerización.				
Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.	Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales, valorando la repercusión en la calidad de vida. (Competencia en comunicación lingüística)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Importancia de la química del carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.	Distinguir las principales aplicaciones de los materiales poliméricos, según su utilización en distintos ámbitos.	Describe las principales aplicaciones de los materiales poliméricos de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.), relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que los caracterizan. (Competencia en comunicación lingüística y Competencia digital)	5 %	Observación directa (lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
	Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, la agricultura, la biomedicina, la ingeniería de materiales o la energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo. (Competencias sociales y cívicas)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y	Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, el manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, la obtención de datos y la elaboración de informes.	Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. (Competencia en comunicación lingüística y Competencia digital)	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

difusión de resultados.				
Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.				



Criterios de calificación

Los **criterios de calificación** nos darán el resultado numérico después de realizar el proceso de evaluación. La calificación se obtendrá utilizando:

Prácticas de laboratorio

A lo largo del curso se realizarán dos prácticas de laboratorio. Después de las cuales los alumnos deberá elaborar una memoria de laboratorio y entregará a la profesora para evaluarla. La profesora aportará toda la información necesaria para su realización.

Este curso debido a la pandemia no se realizarán actividades de laboratorio, pero en su lugar se intentará realizar actividades on-line, visualización videos, etc... La profesora aportará toda la información necesaria para su realización.

Controles y pruebas de evaluación:

En cada evaluación se realizarán:

- Varios exámenes parciales en los que se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con los contenidos desarrollados en este trimestre.
- Al término de cada trimestre se realizará un examen final (tipo selectividad), el cual se ajustará a todos los contenidos tratados en dicha evaluación.
- Habrá una prueba de FORMULACIÓN INORGÁNICA y ORGÁNICA en este caso los alumnos deberán superar los criterios de evaluación mínimos. Si no se supera la de formulación inorgánica el alumno podrá examinarse de nuevo en una recuperación.

En todos los exámenes, la calificación se realizará sobre un máximo de diez puntos, distribuidos entre el número de cuestiones y problemas propuestos, según el grado de dificultad de los mismos.

Para la corrección de los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuando en una cuestión la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará un cero en este apartado.
- En las cuestiones químicas que lo requieran, los alumnos deben conocer la formulación orgánica e inorgánica. Se nombrarán los compuestos químicos siguiendo algunos de los sistemas usuales de la I.U.P.A.C. El no conocer y emplear correctamente la nomenclatura y la formulación química tendrá penalización, pudiendo llegar al 100% del valor del apartado.
- En el caso de que dos o más apartados de un mismo problema estén relacionados entre sí, un error de alguno de ellos no supondrá la anulación del otro o de los otros (se puntuarán independientemente), siempre que los resultados obtenidos no sean absurdos.

- Se exigirá que la resolución de los distintos ejercicios se lleve paso a paso y debidamente razonados. La reducción de un problema a meras expresiones matemáticas sin ningún tipo de razonamiento, justificaciones o explicaciones supone que el problema no se califique con la máxima puntuación.
- La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se penalizará hasta un 10% del valor del apartado si se omiten y hasta un 25% si son incorrectas. Las faltas de asistencia deben ser justificadas con un justificante médico u otro justificante oficial.

Evaluación en competencias.

El profesorado del departamento llevará un registro individual (en su cuaderno del profesor o en su registro informático personal) sobre la adquisición de las competencias clave incluidas en la programación para este curso y cada materia teniendo en cuenta los indicadores de evaluación de dichas competencias. En las distintas actividades, tareas y pruebas el profesorado incluye el desarrollo de las competencias y por tanto cuando evaluamos la materia en su conjunto estamos evaluando también las competencias clave, no teniendo que asignar un peso específico en porcentaje a dichas competencias para la calificación trimestral de la materia, aunque si habrá una calificación de competencias de acuerdo a los registros del profesorado al finalizar cada trimestre, y sobre todo al finalizar el curso, pasando esta calificación al expediente del alumno de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente y en el centro al respecto

Obtención de resultados

Los resultados de cada evaluación se expresarán de forma numérica (de 0 a 10) sin decimales. El redondeo de dicha nota se hará de acuerdo con el trabajo realizado por el alumno en clase y el interés por la asignatura.

La evaluación será aprobada con una nota mínima de 5 puntos.

La nota de cada evaluación será calculada con las notas de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados en el desarrollo de las unidades didácticas: los exámenes , cuaderno de clase, trabajos prácticos y observación directa(lista de control), material recogido on-line, etc...

- **NOTA DEL TRIMESTRE:** Al final de cada trimestre se calculará de las nota a partir de las notas de cada uno de los bloques o parte de los bloques evaluados en el trimestre tenido en cuenta el porcentaje asignado a cada uno de los criterios de evaluación del bloque. Dentro de cada bloque existen diferentes unidades didácticas (indicadas en la tabla 1), cada una de ella tiene un peso.



Para la obtención de la **nota del trimestre** se tendrán en cuenta la ponderación de los criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas de cada bloque desarrolladas en el trimestre. Los criterios de evaluación del bloque 1 siempre tendrá una ponderación de un 5 % (algunos de los estándares de este bloque se evalúan en la unidad 1 y otros a lo largo de trimestre) y el resto de los criterios de evaluación de las unidades didácticas de los diferentes bloques desarrolladas en el trimestre ponderarán con un 95%.

A lo largo de trimestre se realizan dos tipos de exámenes:

- Varios exámenes parciales en los que se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con los contenidos de cada unidad didáctica desarrollados en este trimestre. Teniendo en cuenta el porcentaje de cada unidad didáctica de cada bloque (tabla 1) se ponderarán los criterios de evaluación evaluados en estos exámenes y estos supondrán 50% en la nota obtenida en los bloques diferentes al bloque 1.
- Al término de cada trimestre se realizará un examen trimestral (tipo selectividad), el cual se ajustará a todos los contenidos de las diferentes unidades didácticas tratados en dicha evaluación. Los criterios de evaluación evaluados en este examen ponderarán con el otro 50% en la nota obtenida en los bloques diferentes al bloque 1.

NOTA DEL TRIMESTRE		PESO DE LOS BLOQUES
		BLOQUE 1 →5%
PESO DE CADA TIPO DE EXAMENES		BLOQUES DESARROLADOS EN EL TRIMESTRE →95%
EXÁMENES PARCIALES	50%	
EXAMEN TRIMESTRAL	50%	

- **NOTA DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA.** Para la obtención de la **nota final de la evaluación ordinaria** se utilizará los porcentajes de los criterios de evaluación asignados a cada bloque, los cuales se detallan a continuación en la tabla 1, estos serán el 95 % de la nota y el 5 % restante será la media de los criterios de evaluación del bloque 1 de los tres trimestres.

Además, en la tabla 1 se indica la ponderación de los diferentes criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas en cada bloque. En cada unidad didáctica se evaluarán los diferentes criterios de evaluación (el peso de cada uno está indicado en cada una de las unidades didácticas explicadas anteriormente), además se debe tener en cuenta que un criterio de evaluación puede evaluarse varias veces, por eso en algunos casos un mismo criterio de evaluación está evaluado varias veces. El bloque 1, el cual hace referencia a la actividad científica, será evaluado en todas las unidades didácticas porque contiene criterios de evaluación comunes es casi todas las unidades didácticas.

TABLA 1



BLOQUE	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL BLOQUE	PONDERACIÓN EN LA NOTA FINAL DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA
1		5	5
1	UD 1 y 2 → 5%	5	95
2	UD 3 y 4 → 10%	25	
3	UD 5 → 15%	60	
	UD 6 y 7 → 10%		
	UD 8 → 20%		
	UD 9 → 15%		
4	UD 10 → 15%	10	
	UD 11 → 10%		

- **RECUPERACIONES:** Se realizará un examen de recuperación en una unidad didáctica, en un trimestre o en un bloque si el profesor lo considera necesario. Además habrá un examen final en el mes de mayo para recuperar los criterios de evaluación de los bloques no superados.
- **SUBIDA DE NOTA:** Todo alumno que haya aprobado todos los bloques podrá presentarse a un examen de subida de nota. Como máximo se podrá subir un punto y el examen se tendrá en cuenta si la nota es superior a la que haya obtenido el alumno en los bloques anteriores.
- **NOTA DE LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.** Para la obtención de la **nota de la evaluación extraordinaria** tendrá en cuenta la nota de la prueba realizada en la convocatoria extraordinaria exclusivamente.

Otras consideraciones

- Las **faltas de asistencia** deben ser justificadas con un justificante médico u otro justificante oficial. La consideración de que la falta de asistencia está debidamente justificada queda a criterio del profesor. Si un alumno falta a un examen sólo tendrá derecho a la repetición del examen en otra fecha convenida entre profesor y alumno si está debidamente justificada dicha falta de asistencia.
- Si en el transcurso de la realización de alguna prueba, algún alumno/a es cogido copiando, usando el móvil o hablando con otro compañero/a por parte del profesorado, dicho alumno/a tendrá un cero de nota en la prueba donde han ocurrido los hechos.
- Se realizará un examen de recuperación en una unidad didáctica, en un trimestre o en un bloque si el profesor lo considera necesario



FÍSICA 2 º BACHILLERATO

Criterios de evaluación

Estructura de las tablas

En las siguientes tablas aparecen las siguientes columnas:

- Columna de **Contenidos**, se especifica los contenidos que se van a desarrollar a lo largo de la unidad
- Columna de **Criterios de Evaluación**, se especifica el criterio de evaluación en el que nos encontramos dentro de cada uno de las unidades didácticas.
- Columna de los **Estándares de aprendizaje / Competencias**, se especifica los diferentes estándares de aprendizaje en los que se concretan los diferentes criterios de evaluación. Además cada indicador está relacionado con las competencias clave que se trabajan.
- Columna de **Peso**, refleja el peso que se va a considerar a cada indicador en el conjunto de la unidad.
- Columna de **Instrumentos de Evaluación**, se señalan los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para cada indicador. Los indicadores son:
 - Pruebas escritas, son los exámenes.
 - Cuaderno de clase, se analizará el cuaderno de clase que el alumno tiene de cada unidad.
 - Trabajos prácticos, engloba todo tipos de trabajos desarrollados en la unidad desde memorias de laboratorio hasta cualquier tipo de trabajo de investigación que el profesor considere.
 - Observación directa, no se trata de un instrumento como tal, engloba varios indicadores, seguimiento del trabajo de clase, trabajo de casa, comportamiento, etc....



Los contenidos y estándares de aprendizaje considerados como básicos para la promoción del alumnado, son como mínimo el 50% de total. Están señalados y diferenciados de los demás, de color rojo y subrayados.

Unidad 1 . Repaso (Cinemática, Dinámica, Trabajo y Energía)

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Describir un sistema de referencia inercial.	Comunicación lingüística
2. Definir vectorialmente un movimiento.	(Objetivos 1, 2 y 3)
3. Identificar y describir las componentes normal y tangencial de la aceleración.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
4. Describir situaciones representadas por movimientos uniformes, acelerados o no, tanto rectilíneos como circulares.	(Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8,9,10,11,12,13 y14)
5. Estudiar los movimientos compuestos mediante los principios de superposición e independencia.	Competencia digital (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
6. Describir movimientos de cuerpos reales como superposición de movimientos. Describir los principios de la dinámica y sus consecuencias.	Aprender a aprender (Objetivos 4, 5, 6, 7,12)
7. Poner de manifiesto el significado físico del momento lineal de una partícula y su conservación en determinadas situaciones.	Social y Cívica
8. Poner de manifiesto el significado físico del momento angular de una partícula y su conservación en determinadas situaciones.	Sentido de las Iniciativa y sentido emprendedor (Objetivos 3, 4, 5, 6, 7,11,12)
9. Aplicar los principios de la dinámica a movimientos de objetos con y sin rozamiento.	Conciencia y expresiones culturales (Objetivo 4, 5)



10. Describir los movimientos de cuerpos enlazados mediante cuerdas y/o poleas. 11. Conocer y calcular las magnitudes que causan los movimientos circulares. 12. Estudiar el movimiento de cuerpos bajo fuerzas elásticas. Interpretar el trabajo como método de variar la energía mecánica de los cuerpos. 13. Distinguir entre sistemas conservativos y no conservativos. 14. Definir la potencia como una magnitud asociada a la energía en sus diversas transformaciones y establecer el principio de conservación de la energía.	
--	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	PESO	INSTRUMENTOS
<u>Sistemas de referencia inerciales.</u> <u>Principio de relatividad de Galileo</u> <u>Velocidad y aceleración</u>	<u>Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.</u> <u>Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo</u>	<u>Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. (CMCT, CCL, CAA).</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil. (CMCT,</u>		Observación directa(lista de control) Prueba escrita

		CAA, CCL, CSC).		Cuaderno de clase
		Análisis de las gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo para sacar conclusiones sobre la velocidad y la aceleración de un móvil. (CMCT, CAA, CCL, CSC).	7,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente acelerado. Caída libre. Ecuaciones</u>	Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	<u>Obtiene las ecuaciones que describen la posición, la velocidad y aceleración, a partir de la descripción del movimiento o una representación de este.</u> (CMCT, CCL, CAA).	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Determina la posición y el instante en el que se encontrarán dos móviles que parten con diferentes condiciones iniciales y tipos de movimiento.</u> (CMCT, CCL, CAA).		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>El movimiento circular. Velocidad y aceleración angular.</u> Relación entre magnitudes lineales y angulares Movimientos circular uniforme uniformemente acelerado	Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	<u>Identifica y dibuja las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor, así como el de la aceleración total.</u> (CMCT, CAA, CCL)	2,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Utiliza las ecuaciones del m_{cu} y m_{cua} para determinar el ángulo descrito, el número de vueltas realizadas y la velocidad angular en un instante determinado, así como el período y la frecuencia en un m_{cu}.</u> (CMCT, CAA, CCL)		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular utilizando las ecuaciones correspondientes. (CMCT, CCL, CAA).	7,5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

<u>Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado</u>	Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	Reconoce movimientos compuestos que tienen lugar en la naturaleza y establece las ecuaciones que los describen, relacionándolas con las componentes de los vectores posición, velocidad y aceleración. (CAA, CMCT, CCL).	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos y calculando el valor de magnitudes tales como alcance y altura máxima. (CAA, CMCT CCL).</u>	5%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
La fuerza como interacción. <u>Leves de Newton</u>	<u>Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</u>	<u>Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones, identificando al segundo cuerpo implicado en la interacción, obteniendo la resultante y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. (CAA, CMCT, CSC).</u>	5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos, en particular en el caso de colisiones. (CAA, CMCT, CSC).</u>		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton para una partícula sobre la que actúan fuerzas constantes en el tiempo. (CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC).</u>		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Conservación del momento lineal e impulso mecánico</u> Dinámica de cuerpos ligados. Fuerzas	<u>Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.</u>	<u>Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton para una partícula sobre la que actúan fuerzas constantes en el tiempo. (CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC).</u>	2,5 %	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



elásticas. Sistema de dos partículas. <u>Conservación del momento lineal de un sistema de partículas</u> Momento de una fuerza y momento angular Momento de inercia. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Conservación del momento angular		Conoce y aplica el momento de inercia. Aplica la ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Conservación del momento angular	<u>10%</u>	
		Calcula el valor del momento de una fuerza y momento angular	<u>10%</u>	
<u>Fuerzas de contacto más habituales (normal, peso, tensiones, fuerza de rozamiento)</u>	<u>Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucren planos inclinados y/o poleas.</u>	<u>Calcula el valor de la normal en diferentes casos, superando su identificación con el peso. (SIEP, CSC, CMCT, CAA).</u>	<u>2,5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. (SIEP, CSC, CMCT, CAA).</u>	<u>5 %</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Dinámica del movimiento circular uniforme</u> Fuerzas elásticas <u>Magnitudes escalares y</u>	<u>Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.</u> <u>Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.</u>	<u>Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas sin rozamiento con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. (SIEP, CSC, CMCT, CAA).</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
		<u>Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas con o sin peralte y en trayectorias circulares con velocidad constante. (CAA, CCL, CSC, CMCT).</u>		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

<u>vectoriales</u>				
<u>Trabajo</u>		<u>Halla el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y el trabajo de la resultante, comprobando la relación existente entre ellos. (CAA, CMCT.)</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Teorema de las fuerzas vivas</u>	<u>Interpretar la relación entre trabajo y energía. Concepto de potencia</u>	<u>Conoce y calcula la potencia desarrollada por una máquina. (CAA, CMCT.)</u>		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Potencia mecánica</u>		<u>Relaciona el trabajo que realiza la fuerza resultante sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas en el teorema de las fuerzas vivas. (CA, CMCT A)</u>		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Sistemas conservativos</u>	Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.	Clasifica en conservativas y no conservativas las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico o práctico, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo de dichas fuerzas. (CAA, CMCT, CCL).	10%	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Energía mecánica y trabajo. Teorema de conservación de la energía mecánica</u>	<u>Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.</u>	<u>Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, usándolo para determinar valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial. (CMCT, CSC, SIEP, CAA).</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase



		<u>Compara el estudio de la caída libre desde el punto de vista cinemático y energético, valorando la utilidad y simplicidad del principio de conservación de la energía mecánica. (CMCT, CSC, SIEP, CAA).</u>	<u>2,5%</u>	Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase
<u>Estrategias necesarias en la actividad científica</u>	<u>Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.</u>	<u>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. (CCL, CMCT, CAA).</u>	<u>5%</u>	Observación directa(lista de control) Trabajos prácticos
<u>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico</u>		<u>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (CCL, CMCT, CAA).</u>		Observación directa(lista de control) Prueba escrita Cuaderno de clase

Unidad 2 Campo gravitatorio

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Establecer las leyes de Kepler del movimiento planetario y la ley de la gravitación universal. 2. Definir el campo gravitatorio como ejemplo de campo conservativo y caracterizarlo mediante el vector intensidad de campo y el potencial gravitatorio. 3. Realizar una descripción energética del movimiento de masas dentro de los campos gravitatorios con especial hincapié en los satélites artificiales.	Comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2 y 3) Competencia digital (Objetivos 1 y 3) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2 y 3) Social y Cívica Sentido de las Iniciativa y sentido emprendedor Conciencia y expresiones culturales (Objetivo 3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS		
			PESO	INSTRUMENTOS
<u>Campo gravitatorio.</u>	<u>Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.</u>	Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.	10	Pruebas objetivas
		CMCT, CAA	10	Portfolio (cuaderno)
				Pruebas objetivas
		Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. CMCT, CAA	10	Portfolio (cuaderno)
Campos de fuerza conservativos. <u>Intensidad del campo</u>	<u>Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.</u>	Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. CMCT, CAA	10	Pruebas objetivas Portfolio (cuaderno)

<u>gravitatorio.</u> <u>Potencial gravitatorio.</u> Relación entre energía y movimiento orbital. Caos determinista.	Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de esta en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. CMCT	10	Pruebas objetivas Portfolio (cuaderno)
	Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos, como satélites, planetas y galaxias. CMCT, CAA	10	Pruebas objetivas Portfolio (cuaderno)
	<u>Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.</u>	Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo. CMCT, CAA, SIEP	10	Pruebas objetivas Portfolio (cuaderno)
	Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.	Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central. 6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas		
		Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y órbita geoestacionaria (GEO), extrayendo conclusiones. CMCT, CD, SIEP	5 5	Lista de control
	Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.	Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos. CECS, SIEP	5	Informe Portfolio (cuaderno)
Estrategias propias de	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	Resuelve, argumentando, ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones	10	Prueba objetiva

la actividad científica. Tecnologías de la información y la comunicación.		que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. Efectúa análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes. CMCT, CAA, CL		
	Conocer, utilizar y aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. CAA, CD	5	Lista de control

Unidad 3 Campo eléctrico

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
---------------------	--------------



1. Establecer el concepto de carga eléctrica y describir la interacción electrostática mediante la ley de Coulomb. 2. Definir el campo eléctrico como ejemplo de campo conservativo y caracterizarlo mediante el vector intensidad de campo y el potencial eléctrico. 3. Realizar una descripción energética del movimiento de cargas dentro de los campos eléctricos. 4. Mostrar el comportamiento del campo eléctrico en medios materiales conductores y aislantes.	Comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) Competencia digital (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) Social y Cívica Sentido de las Iniciativa y sentido emprendedor Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) Conciencia y expresiones culturales (Objetivo 4, 5)
--	---

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS		
			PESO	INSTRUMENTOS
Campo eléctrico. Intensidad del campo. Potencial eléctrico.	<u>Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial</u>	Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. CMCT,CAA	10	Prueba objetiva Lista de control

		Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales. CMCT, CAA	10	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	<u>Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.</u>	Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. CMCT, CAA	5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
		Compara los campos eléctrico y gravitatorio, estableciendo analogías y diferencias entre ellos. CMCT, CAA, CL	5	Prueba objetiva
	Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.	Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella. CMCT, CAA, CL	10	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Potencial eléctrico. Flujo eléctrico y ley de Gauss. Aplicaciones.	<u>Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.</u>	Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. CMCT, CAA, CL	10	Prueba objetiva
		Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos. CMCT, CAA, CL	10	Prueba objetiva
	Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para su cálculo	Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo. CMCT, CAA	10	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)

	Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss. CMCT, CAA	7,5	Portfolio (cuaderno)
	Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y asociarlo a casos concretos de la vida cotidiana.	Explica el efecto de la jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas, como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones. CMCT, CAA, CL, CSC	7,5	Portffolio (cuaderno)
Estrategias propias de la actividad científica. Tecnologías de la información y la comunicación.	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	Resuelve, argumentando, ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. Efectúa análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes. CMCT, CAA, CL	10	Prueba objetiva
	Conocer, utilizar y aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. CAA, CD	5	Lista de control

Unidad 4. Campo electromagnético

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
---------------------	--------------

1. Describir la interacción magnética y los materiales que la experimentan. 2. Definir el campo magnético como ejemplo de campo no conservativo y el movimiento de cargas eléctricas como origen de este campo. 3. Describir los campos magnéticos producidos por corrientes eléctricas y las fuerzas magnéticas sobre corrientes eléctricas. 4. Establecer las leyes de Lenz-Faraday. 5. Describir las distintas formas de variar el flujo magnético en un circuito. 6. Mostrar el funcionamiento de los generadores de corriente alterna. 7. Mostrar el fundamento físico de los transformadores de corriente.	Comunicación lingüística (Objetivos 1, 2 y 3) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) Competencia digital (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) Social y Cívica Sentido de las Iniciativa y sentido emprendedor Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) Conciencia y expresiones culturales (Objetivo 4, 5)
--	---

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	
------------	--------------------------------------	---------------------------------------	--

			PESO	INSTRUMENTOS
<u>Campo magnético.</u> <u>Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento.</u> Campo creado por distintos elementos de corriente. El campo magnético como campo no conservativo. Ley de Ampère.	<u>Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.</u>	<u>Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos, como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas</u> CMCT, CAA, CL	10	Prueba objetiva
	<u>Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.</u>	<u>Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.</u> CMCT, CL, CSC, CEC	10	Portfolio (cuaderno)
	Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.	Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. CMCT, CAA, CL, CSC	7,5	Prueba objetiva
		Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras. CMCT, CAA	2,5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.	Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. CMCT, CAA	7,5	Prueba objetiva
		Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior. CMCT, CAA, CD	2,5	Lista de control
		Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme, aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz. CMCT, CAA,	5	Prueba objetiva
	Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una	Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza	2,5	Prueba objetiva

	energía potencial.	central y campo conservativo. CMCT, CAA, CL		
	Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente. CMCT, CAA, CSC	2,5	Prueba objetiva
	<u>Conocer que el amperio es una unidad fundamental del sistema internacional.</u>	<u>Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</u> CMCT, CAA, CSC	10	Portfolio (cuaderno)
	Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del sistema internacional. CMCT, CAA, CSC	2,5	Lista de control

<u>Inducción electromagnética.</u>		<u>Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del sistema internacional.</u> CMCT, CAA, CSC	10	Prueba objetiva
Flujo magnético.				
<u>Leyes de Faraday-Henry y Lenz.</u>		<u>Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.</u> CMCT, CAA, SIEP	10	Prueba objetiva
Fuerza electromotriz.	<u>Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar su sentido.</u>			
	Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de	Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las	2,5	Lista de control

	Faraday y Lenz.	experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. CMCT, CAA, CEC		
	Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.	Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. CMCT, CAA, CSC, CEC	2,5	Prueba objetiva
		Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción. CMCT, CAA, CSC, CEC	2,5	Prueba objetiva
Estrategias propias de la actividad científica. Tecnologías de la información y la comunicación.	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno, y contextualiza los resultados. CMCT, CAA, CEC, CL	7.5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	Conocer, utilizar y aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. CMCT, CAA, CD	2,5	Lista de control

Unidad 5. Ondas

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Describir el movimiento ondulatorio y sus principales características. 2. Establecer la ecuación de las ondas armónicas. 3. Estudiar los aspectos energéticos de las ondas. 4. Describir el sonido como ejemplo de onda mecánica longitudinal. 5. Enunciar el principio de Huygens como medio para justificar diversos fenómenos ondulatorios. 6. Estudiar la superposición de ondas usando vectores. 7. Justificar matemáticamente los diversos tipos de interferencias entre ondas y explicar casos particulares, como pulsaciones y ondas estacionarias. 8. Describir el efecto Doppler como un efecto general del movimiento ondulatorio. Asociar la naturaleza de la luz y su propagación con la propagación de las ondas electromagnéticas. 9. Mostrar el espectro electromagnético y las aplicaciones de las distintas ondas electromagnéticas. 10. Enunciar las leyes de la reflexión y de la refracción de la luz. Aplicar estas leyes en prismas y láminas de caras planoparalelas. Describir fenómenos luminosos como la dispersión, la absorción, las interferencias y la difracción.	Comunicación lingüística (Objetivos 1, 3 y 4) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Social y Cívica Sentido de las Iniciativa y sentido emprendedor Conciencia y expresiones culturales (Objetivo 4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS		
			PESO	INSTRUMENTOS

<u>Clasificación y magnitudes que las caracterizan.</u>	<u>Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.</u>	Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. CMCT, CAA	5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
<u>Ecuación de las ondas armónicas.</u>		Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. CMCT, CAA, CSC	4,5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Energía e intensidad.	<u>Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.</u>	Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC	4,5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Ondas transversales en una cuerda	<u>Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.</u>	Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. CMCT, CAA, CL	4,5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
		Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características. CMCT, CAA, CL	4,5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
<u>Ondas longitudinales. El sonido.</u>	Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. CMCT, CAA	3	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
<u>Energía e intensidad de las ondas sonoras.</u>		Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. CMCT, CAA, CSC	3	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Contaminación acústica.	Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.	Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes. CMCT, CAA, CSC	2	Portfolio (cuaderno)
Aplicaciones tecnológicas del sonido.	Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. CMCT, CAA, CL	2	Portfolio (cuaderno)
	Identificar los efectos de la resonancia en la	Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las	2,5	Prueba objetiva

	vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.	características del medio en el que se propaga. CMCT, CAA, CSC		Portfolio (cuaderno)
		Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. CMCT, CAA, CSC	2,5	Portfolio (cuaderno)
	Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido, como las ecografías, radares, sonar, etc.	Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc. CL, CSC, CEC	2,5	Portfolio (cuaderno)

Fenómenos ondulatorios: <u>interferencia y difracción, reflexión y refracción.</u> Efecto Doppler	<u>Utilizar el principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.</u>	Explica la propagación de las ondas y su reflexión y refracción mediante el principio de Huygens. CMCT, CAA, CL, CEC	4,5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio	Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del principio de Huygens. CMCT, CAA	2,5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
		Identifica y diferencia los diversos fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, interferencias, difracción y polarización. CMCT, CAA	3	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.	Reconoce en situaciones cotidianas el efecto Doppler justificándolo cualitativamente. CMCT, CAA, CL, CEC	2	Lista de control Portfolio (cuaderno)

Ondas electromagnéticas	Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.	Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. CMCT, CAA, CEC	4,5	Prueba objetiva
--------------------------------	---	---	-----	-----------------

<u>cas.</u> Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.	Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y la refractada. CMCT, CAA	4,5	Prueba objetiva
		Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones. CMCT, CAA	4,5	Portfolio (cuaderno) Prueba objetiva
El espectro electromagnético.	Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.	Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y del campo magnético. CMCT, CAA, CL	2	Portfolio (cuaderno)
		Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización. CMCT, CAA, CL	2	Portfolio (cuaderno)
Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. <u>Dispersión. El color.</u> Transmisión de la comunicación.	Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.	Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas, utilizando objetos empleados en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC	2,5	Portfolio (cuaderno)
		Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía. CMCT, CAA, CSC	3	Prueba objetiva
	Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con ellos.	Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada. CMCT, CAA, CSC	2,5	Portfolio (cuaderno)
	<u>Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.</u>	Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos. CSC	4,5	Prueba objetiva
	<u>Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.</u>	Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética, dada su situación en el espectro. CMCT, CAA, CL, CSC	4	Prueba objetiva
		Relaciona la energía de una onda electromagnética. con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.	4,5	Prueba objetiva

		CMCT, CAA, CL, CSC		
	Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. CMCT, CAA, CSC	2	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
		Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas, formado por un generador, una bobina y un condensador, y describe su funcionamiento. CMCT, CAA, CSC	2	
		Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas, formado por un generador, una bobina y un condensador, y describe su funcionamiento. CMCT, CAA, CSC	2	
	Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CMCT, CAA, CSC	Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.	2	Portfolio (cuaderno)
Estrategias propias de la actividad científica.	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno, y contextualiza los resultados. CMCT, CAA	3	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Tecnologías de la información y la comunicación.	Conocer, utilizar y aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. CAA, CL, CD	2	Lista de control

Unidad 6. Óptica geométrica

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Establecer las leyes y convenios utilizados en el modelo de rayos que utiliza la óptica geométrica.	Comunicación lingüística (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
2. Describir los distintos tipos de dioptrios como partida para el posterior desarrollo de la óptica	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)

geométrica. 3. Estudiar el comportamiento de la luz en los espejos planos y esféricos, así como la obtención de imágenes en ellos. 4. Estudiar el comportamiento de la luz en las lentes delgadas, así como la obtención de imágenes en ellas. 5. Describir la óptica de la visión, sus principales defectos y la forma de corregirlos.	Competencia digital (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) Social y Cívica Sentido de las Iniciativa y sentido emprendedor Conciencia y expresiones culturales (Objetivo 5)
---	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS		
			PESO	INSTRUMENTOS
Leyes de la óptica geométrica Sistemas ópticos:Lentes y espejos.	<u>Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.</u>	Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla. CMCT, CAA, CSC	15	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
		Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada, realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes CMCT, CAA, CSC	20	
	<u>Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.</u>	Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. CMCT, CAA, CL	15	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)

El ojo humano. Defectos visuales. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.	Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos defectos.	Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos. CMCT, CAA, CSC, CEC	10	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. CMCT, CAA, CL	10	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
		Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto. CMCT, CAA, CL	10	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Estrategias propias de la actividad científica. Tecnologías de la información y la comunicación.	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno, y contextualiza los resultados. CMCT, CAA, CL	10	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	Conocer, utilizar y aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. CD	10	Lista de control

Unidad 7 Física del siglo XX

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1.- Describir las teorías y hechos que prepararon el camino a los enunciados de Albert Einstein. 2.- Enunciar los postulados de la teoría especial de la relatividad. 3.- Mostrar las consecuencias de estos postulados: la contracción de longitudes y la dilatación del tiempo. 4.- Describir la dinámica relativista y la equivalencia masa-energía, así como sus consecuencias.	Comunicación lingüística (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Objetivos 2, 3 y 4) Competencia digital (Objetivos 1, 2, 3 y 4)

Describir los hechos que muestran la insuficiencia de la física clásica. 5.- Enunciar las principales características de la teoría cuántica de Planck. 6.- Justificar mediante la teoría cuántica el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos. 7.- Poner de manifiesto el carácter probabilístico de la teoría cuántica. 8.- Mostrar distintas aplicaciones de la teoría cuántica. 9.- Describir la radiactividad natural y enunciar las leyes de la desintegración radiactiva. 10.- Explicar las fuerzas nucleares y la energía de enlace de los núcleos. 11.- Describir las reacciones nucleares más importantes y sus aplicaciones. 12.- Mostrar el modelo estándar de partículas y la relación entre las partículas y las interacciones fundamentales de la naturaleza. 13.- Mostrar los conocimientos actuales sobre el origen y evolución del universo y la relación entre la cosmología y la física de partículas.	Aprender a aprender (Objetivos 1, 2, 3 y 4) Conciencia y expresiones culturales (Objetivos 3 y 4) Social y Cívica Sentido de las Iniciativa y sentido emprendedor
--	---

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN/COMPETENCIAS		
			PESO	INSTRUMENTOS
<u>Introducción a la teoría especial de la relatividad.</u>	<u>Valorar la motivación que llevó a Albert Michelson y Edward Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.</u>	Explica el papel del éter en el desarrollo de la teoría especial de la relatividad. CEC, CL	4.5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
		Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley, así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron. CEC, CL	4.5	Portfolio Cuaderno)
	Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la	Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con	1	Lista de control

	contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.	respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. CMCT, CAA, CL, CSC, CEC		
		Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. CMCT, CAA, CL	1	Lista de control
Energía relativista.	<u>Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.</u>	Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la teoría especial de la relatividad y su evidencia experimental. CMCT, CAA, CL	3	Portfolio (cuaderno)
Energía total y energía en reposo.	<u>Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.</u>	Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía de este a partir de la masa relativista. CMCT, CAA, CL	4.5	Prueba objetiva

Insuficiencia de la física clásica.	<u>Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.</u>	Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos. CMCT, CAA, CL, CSC, CEC	4.5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	<u>Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.</u>	Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados. CMCT, CAA, CL, CEC	4.5	Prueba objetiva
Orígenes de la física cuántica.	<u>Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.</u>	Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Albert Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones. CEC, CSC	4.5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Problemas precursores.	<u>Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la</u>	Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia. CMCT, CAA, CL, CSC, CEC	5	Prueba objetiva

Problemas precursor <u>Interpretación probabilística de la física cuántica.</u> Aplicaciones de la física cuántica. El láser. Física nuclear	<u>necesidad del modelo atómico de Bohr.</u>			Portfolio (cuaderno)
	<u>Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.</u>	Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. CMCT, CAA, CL, CEC	4.5	Prueba objetiva
	Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.	Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica a casos concretos, como los orbitales atómicos. CMCT, CAA, CL	3	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láser existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.	Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. CMCT, CL, CSC, CEC	2	Portfolio (cuaderno)
		Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual. CMCT, CL, CSC, CEC	2	Portfolio (cuaderno)

La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico.	Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.	Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas. CMCT, CAA, CSC	3	Prueba objetiva
	<u>Establecer la relación entre la composición nuclear, la masa nuclear y los procesos nucleares de desintegración.</u>	Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. CMCT, CAA, CSC	4,5	Prueba objetiva
		Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. CMCT, CAA, CSC	4.5	Prueba objetiva

Leyes de la desintegración radiactiva.				
	Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.	Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. CSC	3	Portfolio (cuaderno)
		Conoce aplicaciones de la energía nuclear, como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. CMCT, CSC	3	Prueba objetiva
Fusión y fisión nucleares.	Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.	Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso. CMCT, CAA, CL, CEC, CSC	3	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
	<u>Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.</u>	Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que estas se manifiestan. CMCT, CAA, CL CSC	4,5	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.	Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas. CMCT, CAA, CL	3	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
		Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente. CMCT, CAA, CL, CEC	2	Portfolio (cuaderno)
Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.	Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.	Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones. CMCT, CAA, CEC	2	Portfolio (cuaderno)
	Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks. CMCT, CL, CSC	3	Prueba objetiva
		Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los	3	Portfolio (cuaderno)

Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.		que se presentan. CMCT, CAA, CL, CSC		
Historia y composición del universo. Fronteras de la física.	Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer su cronología a partir del Big Bang.	Relaciona las propiedades de la materia y la antimateria con la teoría del Big Bang. CMCT, CAA, CL, CEC	2	Portfolio (cuaderno)
		Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada período, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria. CMCT, CAA, CL, CEC	2	Portfolio (cuaderno)
		Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. CMCT, CAA, CL, CEC	2	Portfolio (cuaderno)
	Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos en la actualidad.	Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI. CMCT, CAA, CL, CSC	2	Portfolio (cuaderno)
Estrategias propias de la actividad científica.	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno, y contextualiza los resultados. CMCT, CAA	3	Prueba objetiva Portfolio (cuaderno)
Tecnologías de la información y la comunicación.	Conocer, utilizar y aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. CD	2	Lista de control



Criterios de calificación

Los **criterios de calificación** nos darán el resultado numérico después de realizar el proceso de evaluación. La calificación se obtendrá utilizando:

Controles y pruebas de evaluación:

En cada evaluación se realizarán:

- Varios exámenes parciales en los que se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con los contenidos desarrollados en este trimestre.
- Al término de cada trimestre se realizará un examen final (tipo selectividad), el cual se ajustará a todos los contenidos tratados en dicha evaluación.

En todos los exámenes, la calificación se realizará sobre un máximo de diez puntos, distribuidos entre el número de cuestiones y problemas propuestos, según el grado de dificultad de los mismos.

Cada examen constará de cuestiones y ejercicios, de nivel semejante a los propuestos en selectividad, y se tendrán en cuenta los siguientes criterios de corrección (propuestos por la ponencia de Física):

- 1 Comprensión y descripción cualitativa del fenómeno.
 - 2 Identificación de las magnitudes necesarias para la explicación de la situación física propuesta.
 - 3 Aplicación correcta de las relaciones entre las magnitudes que intervienen.
 - 4 Utilización de diagramas, esquemas, gráficas,... que ayuden a aclarar la exposición.
 - 5 Precisión en el lenguaje, claridad conceptual y orden lógico.
 - 6 Descripción de la estrategia seguida en la resolución de ejercicios.
 - 7 Expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemáticos y realización adecuada de los cálculos.
 - 8 Interpretación de resultados.

Evaluación en competencias.

El profesorado del departamento llevará un registro individual (en su cuaderno del profesor o en su registro informático personal) sobre la adquisición de las competencias clave incluidas en la programación para este curso y cada materia teniendo en cuenta los indicadores de evaluación de dichas competencias. En las distintas actividades, tareas y pruebas el profesorado incluye el desarrollo de las competencias y por tanto cuando evaluamos la materia en su conjunto estamos evaluando también las competencias clave, no teniendo que asignar un peso específico en porcentaje a dichas competencias para la calificación trimestral de la materia, aunque si habrá una calificación de competencias de acuerdo a los registros del profesorado al finalizar cada trimestre, y sobre todo al finalizar el curso, pasando esta calificación al expediente del alumno de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente y en el centro al respecto



Obtención de resultados.

Los resultados de cada evaluación se expresarán de forma numérica (de 0 a 10) sin decimales. El redondeo de dicha nota se hará de acuerdo con el trabajo realizado por el alumno en clase y el interés por la asignatura.

La evaluación será aprobada con una nota mínima de 5 puntos.

La nota de cada evaluación será calculada con las notas de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados en el desarrollo de las unidades didácticas: los exámenes, cuaderno de clase, trabajos prácticos y observación directa (lista de control), material recogido on-line, etc...

- **NOTA DEL TRIMESTRE:** Al final de cada trimestre se calculará de la nota a partir de las notas de cada uno de los bloques o parte de los bloques evaluados en el trimestre teniendo en cuenta el porcentaje asignado a cada uno de los criterios de evaluación del bloque. Dentro de cada bloque existen diferentes unidades didácticas (indicadas en la tabla 1), cada una de ellas tiene un peso.

Para la obtención de la **nota del trimestre** se tendrán en cuenta la ponderación de los criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas de cada bloque desarrolladas en el trimestre. Los criterios de evaluación del bloque 1 siempre tendrá una ponderación de un 5 % (algunos de los estándares de este bloque se evalúan en la unidad 1 y otros a lo largo de trimestre) y el resto de los criterios de evaluación de las unidades didácticas de los diferentes bloques desarrolladas en el trimestre ponderarán con un 95%.

A lo largo de trimestre se realizan dos tipos de exámenes:

- Varios exámenes parciales en los que se evaluarán los criterios de evaluación relacionados con los contenidos de cada unidad didáctica desarrollados en este trimestre. Teniendo en cuenta el porcentaje de cada unidad didáctica de cada bloque (tabla 1) se ponderarán los criterios de evaluación evaluados en estos exámenes y estos supondrán 50% en la nota obtenida en los bloques diferentes al bloque 1.
- Al término de cada trimestre se realizará un examen trimestral (tipo selectividad), el cual se ajustará a todos los contenidos de las diferentes unidades didácticas tratados en dicha evaluación. Los criterios de evaluación evaluados en este examen ponderarán con el otro 50% en la nota obtenida en los bloques diferentes al bloque 1.

NOTA DEL TRIMESTRE	PESO DE LOS BLOQUES
--------------------	---------------------



		BLOQUE 1 →5%
PESO DE CADA TIPO DE EXAMENES		BLOQUES DESARROLADOS EN EL TRIMESTRE →95%
EXÁMENES PARCIALES	50%	
EXAMEN TRIMESTRAL	50%	

- **NOTA DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA.** Para la obtención de la **nota final de la evaluación ordinaria** se utilizará los porcentajes de los criterios de evaluación asignados a cada bloque, los cuales se detallan a continuación en la tabla 1, estos serán el 95 % de la nota y el 5 % restante será la media de los criterios de evaluación del bloque 1 de los tres trimestres.

Además, en la tabla 1 se indica la ponderación de los diferentes criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas en cada bloque. En cada unidad didáctica se evaluarán los diferentes criterios de evaluación (el peso de cada uno está indicado en cada una de las unidades didácticas explicadas anteriormente), además se debe tener en cuenta que un criterio de evaluación puede evaluarse varias veces, por eso en algunos casos un mismo criterio de evaluación está evaluado varias veces. El bloque 1, el cual hace referencia a la actividad científica, será evaluado en todas las unidades didácticas porque contiene criterios de evaluación comunes es casi todas las unidades didácticas.

TABLA 1

BLOQUE	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CADA	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL	PONDERACIÓN EN LA NOTA FINAL DE LA EVALUACIÓN
--------	--	--	---



	UNIDAD DIDÁCTICA	BLOQUE	ORDINARIA
1		5	5
2	UD 1 → 10%	30	95
	UD 2 → 20%		
3	UD 3 → 20%	40	
	UD 20 → 10%		
4	UD 5 → 10%	10	
5	UD 6 → 10%	10	
6	UD 7 → 10%	10	

- **RECUPERACIONES:** Se realizará un examen de recuperación en una unidad didáctica, en un trimestre o en un bloque si el profesor lo considera necesario. Además habrá un examen final en el mes de mayo para recuperar los criterios de evaluación de los bloques no superados.
- **SUBIDA DE NOTA:** Todo alumno que haya aprobado todos los bloques podrá presentarse a un examen de subida de nota. Como máximo se podrá subir un punto y el examen se tendrá en cuenta si la nota es superior a la que haya obtenido el alumno en los bloques anteriores.
- **NOTA DE LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.** Para la obtención de la **nota de la evaluación extraordinaria** tendrá en cuenta la nota de la prueba realizada en la convocatoria extraordinaria exclusivamente.

Otras consideraciones

- La consideración de que la falta de asistencia está debidamente justificada queda a criterio del profesor. Si en una evaluación el alumno tiene cuatro faltas injustificadas, según el Reglamento de Régimen Interno, pierde el derecho a evaluación continua.

- Si un alumno falta a un examen sólo tendrá derecho a la repetición del examen en otra fecha convenida entre profesor y alumno si está debidamente justificada dicha falta de asistencia.



- Si en el transcurso de la realización de alguna prueba, algún alumno/a es cogido copiando, usando el móvil o hablando con otro compañero/a por parte del profesorado, dicho alumno/a tendrá un cero de nota en la prueba donde han ocurrido los hechos.



