

1. Organización y secuenciación de los contenidos de la asignatura

Los contenidos del área de Física y Química de 1º de Bachillerato se estructuran, de acuerdo el currículum oficial, en los siguientes bloques:

BLOQUE 1: La actividad científica

CONTENIDOS: Estrategias necesarias en la actividad científica. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.

BLOQUE 2: Aspectos cuantitativos de la química

CONTENIDOS: Revisión de la teoría atómica de Dalton. Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.

BLOQUE 3: Reacciones químicas

CONTENIDOS: Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. Química e industria.

BLOQUE 4: Química del carbono

CONTENIDOS: Enlaces del átomo de carbono. Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC de las funciones orgánicas de interés: oxigenadas, nitrogenadas y derivados halogenados. Compuestos orgánicos polifuncionales. Tipos de isomería. Tipos de reacciones orgánicas. El petróleo y los nuevos materiales. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos. Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. Importancia de la química del carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

BLOQUE 5: Cinemática

CONTENIDOS: Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo. Movimiento circular. Composición de los movimientos.

BLOQUE 6: Dinámica

CONTENIDOS: La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. Fuerzas elásticas. Dinámica del movimiento armónico simple. Sistemas de dos partículas. Conservación del momento lineal e impulso mecánico. Dinámica del movimiento circular uniforme. Leyes de Kepler. Ley de Gravitación Universal. Interacción electrostática: ley de Coulomb.

BLOQUE 7: Energía

CONTENIDOS: Energía mecánica y trabajo. Sistemas conservativos. Teorema de las fuerzas vivas. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. Diferencia de potencial eléctrico.

1.1. Contenidos desarrollados en las unidades didácticas

UNIDAD DIDÁCTICA	BLOQUE	CONTENIDOS
UD1 Medida y método científico	1	- El método científico. Estrategias necesarias en la actividad científica. - Sistema Internacional de Unidades. Transformación de unidades. Dimensiones. Análisis dimensional. - Notación científica. Uso de cifras significativas. - Expresión de una medida. Errores o incertidumbres. Tipos de errores. - Las representaciones gráficas en Física y Química. - Magnitudes físicas. Magnitudes fundamentales y derivadas. - Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. - Proyecto de investigación. Elementos de un proyecto.
UD 2 La materia y sus propiedades	2	La materia. Composición de la materia. Composición centesimal de un compuesto. Métodos actuales para el análisis de sustancias: espectroscopia y espectrometría*. Disoluciones: formas de expresar la concentración. Solubilidad. Preparación de disoluciones. Propiedades coligativas: presión osmótica, disminución de la presión de vapor, ascenso ebulloscópico y descenso crioscópico.
UD 3 Leyes fundamentales de la química	2	Leyes fundamentales de las reacciones químicas: ley de conservación de la masa o ley de Lavoisier, ley de las proporciones definidas o ley de Proust, ley de las proporciones múltiples o ley de Dalton y ley de los volúmenes de combinación o ley de Gay-Lussac.

		Revisión de la teoría atómica de Dalton. Interpretación de las leyes ponderales. Teoría atómico-molecular. Principio de Avogadro. Interpretación de la ley de los volúmenes de combinación. Leyes de los gases: ley de Boyle y Mariotte, leyes de Charles y Gay-Lussac, ley de Avogadro. Ecuación de estado de los gases ideales. Presiones parciales. Teoría cinético-molecular de los gases. Determinación de la masa molar de un gas. Interpretación de las leyes de los gases ideales. Gases reales*. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
UD 4 Reacciones químicas	3	Concepto de reacción química. Ecuaciones químicas. Métodos de ajustes de ecuaciones químicas. Tipos de reacciones químicas. Estequiometría de las reacciones químicas. Reactivo limitante. Rendimiento de una reacción química. Reactivos impuros y pureza de una muestra. Química e industria: materias primas y productos de consumo. Procesos industriales de sustancias de especial interés: obtención de amoníaco, obtención de acero, obtención de aluminio. Desarrollo de nuevos materiales y sus aplicaciones.
UD 5 Hidrocarburos	4	La química del carbono. Enlaces del átomo de carbono. Clasificación de los compuestos orgánicos. Propiedades de los compuestos del carbono. Fórmulas de los compuestos orgánicos. Hidrocarburos. Hidrocarburos saturados e insaturados. Hidrocarburos de cadena abierta: alcanos, alquenos y alquinos. Hidrocarburos de cadena cerrada: hidrocarburos alifáticos cíclicos e hidrocarburos aromáticos. Hidrocarburos halogenados. Compuestos poliméricos. Aplicaciones y propiedades de los hidrocarburos.

		Formas alotrópicas del carbono y la revolución de los nuevos materiales: grafeno, fullereno y nanotubos de carbono. Formulación y nomenclatura IUPAC de los hidrocarburos. El petróleo: procesos industriales, aplicaciones y repercusiones económicas y medioambientales. Industria del gas natural. <i>Industria del carbón*</i>.
UD 6 Grupos funcionales e isomería	4	Grupos funcionales. Compuestos orgánicos oxigenados: alcoholes y fenoles, éteres, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos y sales de los ácidos orgánicos y ésteres. Aplicaciones y propiedades. Compuestos orgánicos nitrogenados: aminas, amidas, nitrilos. Aplicaciones y propiedades. Formulación y nomenclatura IUPAC de las funciones orgánicas de interés: oxigenadas, nitrogenadas y derivados halogenados. <i>Compuestos orgánicos polifuncionales*</i>. Isomería. Tipos de isomería. Tipos de reacciones orgánicas. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos. Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. Importancia de la química del carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.
UD 7 El movimiento	5	Movimiento y sistemas de referencia. Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Principio de relatividad de Galileo. Trayectoria, posición y desplazamiento.

		Velocidad. Velocidad media. Velocidad instantánea. Aceleración. Aceleración media. Aceleración instantánea. Componentes intrínsecas de la aceleración.
UD 8 Movimiento en una y dos dimensiones	5	Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). Movimiento vertical de los cuerpos. Composición de movimientos. Composición de movimientos en la misma dirección. Composición de movimientos perpendiculares: composición de dos MRU perpendiculares y composición de un MRU y un MRUA perpendiculares (tiro horizontal y tiro parabólico). Movimiento circular. Movimiento circular uniforme (MCU). Movimiento circular uniformemente acelerado (MCUA).
UD 9 Fuerzas	6	La fuerza como interacción. Características de las fuerzas. Tipos de fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Fuerza resultante. Momento de una fuerza. Par de fuerzas. Equilibrio.
UD 10 Fuerzas y movimiento	6	Leyes de la dinámica. Primera ley de Newton. Segunda ley de Newton. Momento lineal. Conservación del momento lineal. Impulso mecánico. Tercera Ley de Newton. Sistemas de dos partículas. Interacciones de contacto. Fuerza normal. Fuerza de rozamiento. Cuerpos enlazados: tensión. Fuerzas elásticas: ley de Hooke. Dinámica del movimiento circular uniforme. Fuerza centrípeta.
UD 11	6	Leyes de Kepler: ley de las órbitas, ley de las áreas y ley de los periodos.

Interacción gravitatoria y electrostática		Interacción gravitatoria. Ley de la gravitación universal de Newton. <i>Campo gravitatorio*</i>. Peso de un cuerpo. Interacción electrostática. Electrización y cargas eléctricas. Ley de Coulomb. Campo eléctrico". Semejanzas y diferencias entre las interacciones gravitatoria y electrostática.
UD 12 Trabajo y energía	7	Concepto de energía. Formas de energía. Trabajo. Trabajo de una fuerza constante. Interpretación gráfica del trabajo. El trabajo como transferencia de energía. <i>Trabajo de una fuerza variable*</i>. Potencia. La energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas. La energía potencial. Fuerzas conservativas. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Energía potencial eléctrica. Potencial y diferencia de potencial eléctricos. La energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica. Trabajo de las fuerzas de rozamiento.
UD 13 Movimiento armónico simple	5,6,7	Movimiento vibratorio armónico simple (M.A.S.). Cinemática del M.A.S. Ecuación de la posición o del movimiento. Ecuación de la velocidad. Ecuación de la aceleración. Relación entre posición, velocidad y aceleración. Dinámica del M.A.S. Energía del M.A.S. Energía cinética. Energía potencial. Energía mecánica: conservación. Ejemplos de osciladores armónicos: masa unida a un resorte vertical y el péndulo simple.

1.2. Contenidos mínimos

Todos los del apartado anterior, excepto los párrafos en letra cursiva señalados con asterisco (*)

1.3. Secuenciación

Primera evaluación: unidades didácticas 1, 2, 3, 4 y 5

Segunda evaluación: unidades didácticas 6, 7, 8, 9 y 10

Tercera evaluación: unidades didácticas 11, 12 y 13

2. Evaluación

2.1 Instrumentos y procedimientos de evaluación

Evaluación inicial

Consistirá en una prueba escrita al comienzo de curso pensada para la evaluación competencial. A través de ella podrán adecuarse los contenidos y metodología al grupo y a su nivel competencial.

Pruebas escritas

En las pruebas escritas aparecen dos tipos de preguntas.

- Las *cuestiones teóricas*, en las que se valorará positivamente el rigor y la precisión en la utilización de los conceptos, la argumentación y el razonamiento correcto y la presentación tenida en cuenta en el orden, limpieza y calidad de la redacción.
- Las *cuestiones prácticas*, en las que se valora, principalmente, el proceso de resolución del problema, la coherencia del planteamiento y el adecuado manejo de los conceptos necesarios para resolver el problema. Se prioriza este procedimiento sobre las manipulaciones algebraicas que conducen a la solución numérica salvo que el resultado sea incoherente. También se requiere el uso correcto de las unidades.

Prueba extraordinaria

Consistirá en una prueba de contenidos mínimos de todo el curso que se realizará en la convocatoria de septiembre.

Trabajos y producciones del alumnado

Pueden ser desde pequeños trabajos (basados en la búsqueda de información, descripción de pequeñas experiencias, etc.), hasta trabajos más extensos sobre un determinado tema que conlleve la elaboración de presentaciones, videos, etc. Así como trabajos sobre la lectura de libros o textos, y también informes de laboratorio.

Diario de clase/cuaderno del profesor

En el cuaderno de clase se tomará registro de la realización de actividades y de intervenciones o contribuciones puntuales por parte del alumnado, que se consideren vinculantes de cara a la evaluación.

2.2 Estándares de aprendizaje evaluables

A continuación, se detallan los estándares de aprendizaje evaluables relacionados con su correspondiente criterio de evaluación. A su vez se indica la competencia cuyo desarrollo corresponde a cada criterio de evaluación. Todo esto según está establecido en la la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Crit.FQ.1.1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas, diseños experimentales y análisis de los resultados.	CCL-CMCT-CAA-CIEE	Est.FQ.1.1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.
		Est.FQ.1.1.2. Resuelve ejercicios numéricos, expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.
		Est.FQ.1.1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.
		Est.FQ.1.1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de

		laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.
		Est.FQ.1.1.6.A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.
Crit.FQ.1.2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	CMCT-CD-CAA	<i>Est.FQ.1.2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio*</i>
		<i>Est.FQ.1.2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.*</i>
Crit.FQ.2.1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	CMCT	Est.FQ.2.1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química, ejemplificándolo con reacciones
Crit.FQ.2.2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura.	CMCT	Est.FQ.2.2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas, aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.
		Est.FQ.2.2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.

		Est.FQ.2.2.3. 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.
Crit.FQ.2.3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares.	CMCT	Est.FQ.2.3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal, aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.
Crit.FQ.2.4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	CMCT	Est.FQ.2.4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol/L, % en masa y % en volumen, realizando los cálculos necesarios para preparar disoluciones por dilución.
Crit.FQ.2.5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	CMCT	Est.FQ.2.5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.
		<i>Est.FQ.2.5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.*</i>
Crit.FQ.3.1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	CMCT	Est.FQ.3.1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.

Crit.FQ.3.2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.	CMCT	Est.FQ.3.2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de sustancia (moles), masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.
		Est.FQ.3.2.2. Realiza los cálculos estequiométricos, aplicando la ley de conservación de la masa y la constancia de la proporción de combinación.
Crit.FQ.3.3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes productos inorgánicos relacionados con procesos industriales.	CMCT-CSC	<i>Est.FQ.3.3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.*</i>
Crit.FQ.3.4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.	CMCT-CSC	<i>Est.FQ.3.4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un horno alto, escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen, argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen y relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.*</i>
Crit.FQ.3.5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.	CAA-CSC	<i>Est.FQ.3.5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida partir de fuentes de información científica.*</i>

Crit.FQ.4.1. Reconocer los compuestos orgánicos según la función que los caracteriza.	CMCT	Est.FQ.4.1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada, derivados aromáticos y compuestos con una función oxigenada o nitrogenada.
Crit.FQ.4.2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	CMCT	Est.FQ.4.2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.
Crit.FQ.4.3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.	CMCT	Est.FQ.4.3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.
Crit.FQ.4.4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	CMCT	Est.FQ.4.4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos formados, si es necesario.
Crit.FQ.4.5. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	CCL-CMCT-CSC	<i>Est.FQ.4.5.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.*</i>
		<i>Est.FQ.4.5.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.*</i>
Crit.FQ.4.6. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno,	CMCT	<i>Est.FQ.4.6.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.*</i>

fullereno y nanotubos. Relacionar dichas estructuras con sus aplicaciones.		
Crit.FQ.4.7. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.	CMCT	Est.FQ.4.7.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.
Crit.FQ.4.8. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.	CMCT	Est.FQ.4.8.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.
Crit.FQ.4.9. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	CMCT	<i>Est.FQ.4.9.1. A partir de un monómero, diseña el polímero correspondiente, explicando el proceso que ha tenido lugar.*</i>
Crit.FQ.4.10. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	CMCT-CSC	<i>Est.FQ.4.10.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.*</i>
Crit.FQ.4.11. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	CSC	Est.FQ.4.11.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida

Crit.FQ.4.12. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.	CSC	Est.FQ.4.12.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.), relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que los caracteriza
Crit.FQ.4.13. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	CSC	Est.FQ.4.13.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales o energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.
Crit.FQ.4.14. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.	CMCT-CAA-CSC	<i>Est.FQ.4.14.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida.*</i>
Crit.FQ.5.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.	CMCT	Est.FQ.5.1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas, razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.
		Est.FQ.5.1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.

Crit.FQ.5.2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	CMCT	Est.FQ.5.2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.
Crit.FQ.5.3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	CMCT	Est.FQ.5.3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la descripción del movimiento o una representación gráfica de éste.
		Est.FQ.5.3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en una y dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano), aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), incluyendo la determinación de la posición y el instante en el que se encuentran dos móviles.
Crit.FQ.5.4. Interpretar y/o representar gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.	CMCT	Est.FQ.5.4.1. Interpreta y/o representa las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A, circular uniforme (M.C.U.) y circular uniformemente acelerado (M.C.U.A) que impliquen uno o dos móviles, aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores de la posición, la velocidad y la aceleración.
Crit.FQ.5.5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de	CMCT	<i>Est.FQ.5.5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, aplica las ecuaciones de la cinemática para</i>

la expresión del vector de posición en función del tiempo.		<i>realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil y obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.*</i>
Crit.FQ.5.6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	CMCT	Est.FQ.5.6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.
Crit.FQ.5.7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	CMCT	Est.FQ.5.7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.
Crit.FQ.5.8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensional uniformes, cada uno de los cuales puede ser rectilíneo uniforme (MRU) o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).	CMCT-CD	Est.FQ.5.8.1. Reconoce movimientos compuestos y establece las ecuaciones que los describen.
		Est.FQ.5.8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos, descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos calculando el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.
		<i>Est.FQ.5.8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales,</i>

		<i>trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.*</i>
Crit.FQ.6.1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	CMCT	Est.FQ.6.1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante y extrayendo consecuencias.
		<i>Est.FQ.6.1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.*</i>
Crit.FQ.6.2. Determinar el momento de una fuerza y resolver desde un punto de vista dinámico situaciones que involucran planos inclinados y /o poleas.	CMCT	Est.FQ.6.2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.
		Est.FQ.6.2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.
		Est.FQ.6.2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.
Crit.FQ.6.3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	CMCT	<i>Est.FQ.6.3.1. Determina experimentalmente o describe cómo se determina experimentalmente, la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.*</i>

		Est.FQ.6.3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.
		<i>Est.FQ.6.3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.*</i>
Crit.FQ.6.4. 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.	CMCT	Est.FQ.6.4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.
		Est.FQ.6.4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.
Crit.FQ.6.5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	CMCT	Est.FQ.6.5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.
Crit.FQ.6.6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.	CMCT	<i>Est.FQ.6.6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.*</i>
		Est.FQ.6.6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar, aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.

Crit.FQ.6.7. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.	CMCT	Est.FQ.6.7.1. Expresa la fuerza de atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.
		Est.FQ.6.7.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.
Crit.FQ.6.8. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.	CMCT	Est.FQ.6.8.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.
		Est.FQ.6.8.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.
Crit.FQ.6.9. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.	CMCT	<i>Est.FQ.6.9.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolarlo conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.*</i>

2.3. Estándares de aprendizaje evaluables mínimos

Los estándares de aprendizajes evaluables mínimos son aquellos que están indicados con letra cursiva y un asterisco en la tabla anterior.

3. Criterios de calificación y recuperación

Para la calificación del alumnado se tendrán en cuenta las pruebas escritas, trabajos individuales y en grupo, exposiciones orales, el trabajo individual tanto en casa como en clase, el trabajo en equipo y en el laboratorio y el interés por la asignatura.

Además, en la primera evaluación se realizará una prueba de formulación inorgánica cuya superación será necesaria para aprobar la evaluación.

En las pruebas escritas se tendrá en cuenta:

En las cuestiones teóricas, se valorará positivamente el rigor y la precisión en la utilización de los conceptos, la argumentación y el razonamiento correcto y la presentación (orden, limpieza y calidad de la redacción).

En las cuestiones prácticas se valorará, principalmente el proceso de resolución del problema, la coherencia del planteamiento y el adecuado manejo de los conceptos básicos, teniendo menor valor las manipulaciones algebraicas que conducen a la solución numérica salvo que el resultado sea incoherente. También se valorará el uso correcto de las unidades.

La ponderación de las distintas calificaciones para la nota de evaluación será la siguiente:

- Pruebas escritas: 85 %
- Trabajos individuales y en grupo, exposiciones orales, el trabajo individual tanto en casa como en clase, el trabajo en equipo y el interés por la asignatura: 15 %

La evaluación se considerará aprobada cuando la nota sea igual o mayor que 5.

La nota final del curso se obtendrá ponderando las calificaciones de las tres evaluaciones, siempre y cuando la nota de todas las evaluaciones sea superior a 3.

Si el profesor lo considera, tras la primera y la segunda evaluación se podrá realizar un examen de recuperación. Al finalizar el curso se realizará una recuperación final de las evaluaciones pendientes.

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura, tal y como marca la legislación vigente, tendrán derecho a una "Prueba Extraordinaria", sobre todos los contenidos de la asignatura, en el mes de septiembre.