



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

(Según ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo y
ORDEN EDU/363/2015, de 4 de mayo)

DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA

Curso 2022/2023

ÍNDICE

CONTENIDOS

ENSEÑANZA SECUNDARIA.....	3
MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE IMPARTEN	3
OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.....	3
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA	6
CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE Y TEMAS TRANSVERSALES	8
CURSO 2º DE ESO	8
CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas	28
EVALUACIÓN.....	79
ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	79
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	82
RECUPERACIÓN EVALUACIONES ORDINARIAS	86
CRITERIOS DE PROMOCIÓN.....	86
METODOLOGÍA.....	87
TEMAS TRANSVERSALES	89
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	90
RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EL ÁREA PENDIENTE CURSOS ANTERIORES	92
EXÁMENES DE JUNIO.....	92
MEDIDAS DE REFUERZO EDUCATIVO.....	93
MEDIDAS QUE PROMUEVAN EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN	93
FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA	94
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	95

BACHILLERATO	96
OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA (LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO)	96
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	97
OBJETIVOS DE LA ETAPA	99
CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE Y TEMAS TRANSVERSALES	101
CURSO 2º BCI-BCN QUIMICA	234
EVALUACIÓN	187
ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	187
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	189
RECUPERACIÓN EVALUACIONES ORDINARIAS	192
PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA Y RECUPERACIÓN	193
CRITERIOS DE PROMOCIÓN	193
METODOLOGÍA	193
TEMAS TRANSVERSALES	195
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	196
RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EL ÁREA PENDIENTE CURSOS ANTERIORES	197
MEDIDAS DE REFUERZO EDUCATIVO	198
MEDIDAS QUE PROMUEVAN EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN	198
FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA	199
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	199
EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	201
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	202
COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS	202

ENSEÑANZA SECUNDARIA

MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE IMPARTEN

D.^a M. Aranzazu Ibañez Bereciartua: Física y Química 2º ESO A (3 h) Física y Química 4º ESO B, C y D (12 h); Física y Química 3º ESO C y D (4 h)

D.^a M^a Gloria Palacios Rubio: Física y Química 2º ESO AB, C y D Bilingüe (9 h); Física y Química 3º ESO B (2 h); Química 2º AC y BC, A (8 h);

D. Luis Muñoz Calvo: Física y Química 2º ESO B (3 h); Física y Química 3ºA ESO (2 h); Ciencias Aplicadas 4ºB (4h)

D.^a Inmaculada Arribas Pérez: Física y Química 1ºBAC, BCC (8 h); Física 2ºBAC, BBC Bachillerato (8 h); Jefatura de Departamento (3 h).

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

El currículo de Física y Química en la Enseñanza Secundaria viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, que, de acuerdo con el art. 2 de la **ORDEN EDU/362/2015, son los que recoge el RD 1105/2014**, han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia contribuye de forma sustancial a la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**.

La adquisición por parte del alumnado de la teoría de la Física y de la Química está estrechamente relacionada con la competencia matemática. La manipulación de expresiones algebraicas, el análisis de gráficos, la realización de cálculos, los cambios de unidades y las representaciones matemáticas tienen cabida en esa parte de la Física y de la Química que constituye el núcleo de la materia y que se concreta en las teorías y modelos de ambas disciplinas.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él.

Desde esta materia se contribuye a capacitar al alumnado como ciudadanos y ciudadanas responsables y con actitudes respetuosas que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos y para que sean capaces de participar en la conservación, protección y mejora del medio natural y social. Destrezas como la utilización de datos, conceptos y hechos, el diseño y montaje de experimentos, la constatación de teorías o hipótesis, el análisis de resultados para llegar a conclusiones y la toma de decisiones basadas en pruebas y argumentos contribuyen al desarrollo competencial en ciencia y tecnología.

Respecto a la competencia en **comunicación lingüística**, la materia contribuye al desarrollo de la misma tanto con la riqueza del vocabulario específico como con la valoración de la claridad en la expresión oral y escrita, el rigor en el empleo de los términos, la realización de síntesis, elaboración y comunicación de conclusiones y el uso del lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista.

La comprensión y aplicación de planteamientos y métodos científicos desarrolla en el alumnado la competencia **aprender a aprender**. Su habilidad para iniciar, organizar y distribuir tareas, y la perseverancia en el aprendizaje son estrategias científicas útiles para su formación a lo largo de la vida. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con esta competencia, tales como la responsabilidad, la perseverancia, la motivación, el gusto por aprender y la consideración del error como fuente de aprendizaje.

En cuanto a la **competencia digital**, tiene un tratamiento específico en esta materia a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite la realización de experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias, a la vez que sirven de apoyo para la visualización de experiencias sencillas. Por otro lado, las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán una herramienta eficaz para obtener datos, extraer y utilizar información de diferentes fuentes y presentar trabajos.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, se identifica con la capacidad de transformar las ideas en actos. La conexión más evidente entre esta capacidad y la materia Física y Química es a través de la realización de proyectos científicos, que en esta etapa tienen que estar adaptados a la madurez del alumnado. En torno a la realización de un proyecto se vertebran aspectos tales como la capacidad proactiva para la gestión, la capacidad creadora y de innovación, la autonomía y el esfuerzo con el fin de alcanzar el objetivo previsto. El proyecto científico suministra al alumnado una serie de vivencias capaces de suscitar en el mismo el desarrollo de sus aptitudes y habilidades y es la unidad educativa de trabajo más compleja y con mayor poder integrador.

Asimismo, contribuye al desarrollo de las **competencias sociales y cívicas** en la medida en que resolver conflictos pacíficamente, contribuir a construir un futuro sostenible, la superación de estereotipos, prejuicios y discriminaciones que, por razón de sexo, origen social, creencia o discapacidad, están presentes en el trabajo en equipo y en el intercambio de experiencias y conclusiones. Por otra parte, el conocimiento de las revoluciones científicas contribuye a entender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.

Por último, la competencia de **conciencia y expresiones culturales** no recibe un tratamiento específico en esta materia, pero se entiende que en un trabajo por competencias se desarrollan capacidades de carácter general que pueden ser transferidas a otros ámbitos, incluyendo el artístico y cultural. El pensamiento crítico y el desarrollo de la capacidad de expresar las propias ideas son fácilmente transferibles a otros campos, como el artístico y cultural, permitiendo reconocer y valorar otras formas de expresión, así como sus mutuas implicaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA

A su vez, nuestra programación didáctica concreta los siguientes **objetivos específicos** para la materia:

- a) Comprender y utilizar los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y Química para interpretar los fenómenos naturales, así como analizar y valorar las repercusiones para la calidad de vida y el progreso de los pueblos de los desarrollos científicos y sus aplicaciones.
- b) Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias afines con la investigación científica tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, la búsqueda de soluciones mediante el contraste de pareceres y la formulación de hipótesis, el diseño y realización de las pruebas experimentales y el análisis y repercusión de los resultados para construir un conocimiento más significativo y coherente.
- c) Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad: manejo de las unidades del Sistema Internacional, interpretación y elaboración de diagramas, gráficas o tablas, resolución de expresiones matemáticas sencillas, así como transmitir adecuadamente a otros los conocimientos, hallazgos y procesos científicos.
- d) Obtener, con autonomía creciente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, seleccionarla, sintetizarla y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y redactar trabajos sobre temas científicos.
- e) Adoptar actitudes que suelen asociarse al trabajo científico, tales como el desarrollo del juicio crítico, la necesidad de verificación de los hechos, la apertura ante nuevas ideas, el respeto por las opiniones ajenas, la disposición para trabajar en equipo, para analizar en pequeño grupo cuestiones científicas o tecnológicas y tomar de manera consensuada decisiones basadas en pruebas y argumentos.
- f) Desarrollar el sentido de la responsabilidad individual mediante la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia en relación a la promoción de la salud personal y comunitaria y así adoptar una actitud adecuada para lograr un estilo de vida física y mentalmente saludable en un entorno natural y social.
- g) Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Física y de la Química para satisfacer las necesidades humanas y para participar responsablemente como ciudadanos y ciudadanas en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales y avanzar hacia un futuro sostenible y la conservación del medio ambiente.
- h) Reconocer el carácter de la Física y de la Química como actividad en permanente proceso de construcción, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y así dejar atrás los estereotipos, prejuicios y discriminaciones que por razón de sexo, origen social o creencia

han dificultado el acceso al conocimiento científico a diversos colectivos, especialmente las mujeres, en otras etapas de la historia.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE Y TEMAS TRANSVERSALES

CURSO 2º DE ESO UNIDAD 1: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES. MEDIDA DE MAGNITUDES FÍSICAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Medida de magnitudes. Unidades. Magnitudes fundamentales y derivadas. Sistema Internacional de Unidades (S.I). Múltiplos y submúltiplos. Factores de conversión entre unidades. Notación científica. Redondeo de resultados.	1. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. Realizar cambios entre unidades de una misma magnitud utilizando factores de conversión.	1.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados		X		X					X		X			3
El trabajo en el laboratorio. Medida de masa, volumen y densidad como propiedades	2. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química.	2.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones,		X		X					X		X			2

[illegible]

CURSO 2º ESO: UNIDAD 2: EL MUNDO MATERIAL DE LOS ÁTOMOS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Fenómenos eléctricos en la materia: carga eléctrica. Estructura atómica. Tamaño de los átomos. Partículas subatómicas. Electrones Protones Neutrones Modelos atómicos sencillos Modelos de Rutherford y Bohr Número atómico (Z) y másico (A)	6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario		X		X										
		6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.		X		X				X	X					
		6.3. Relaciona la notación AZ X con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.		X		X				X	X					
Isótopos.	7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos y, en general, de los elementos químicos más importantes	7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.			X		X			X		X			X	1

CURSO 2º ESO: UNIDAD 2: EL MUNDO MATERIAL DE LOS ÁTOMOS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
El Sistema Periódico de los elementos: grupos y periodos. Símbolos químicos de los elementos más comunes.	8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.		X		X					X					
		8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.		X		X					X					
Cationes y aniones Uniones entre átomos: enlace iónico, covalente y metálico. Fórmulas químicas Masas atómicas y moleculares. UMA como unidad de masa atómica	Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.		X		X					X					
		9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho.		X		X					X					

CURSO 2º ESO: UNIDAD 2: EL MUNDO MATERIAL DE LOS ÁTOMOS (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Símbolos químicos de los elementos más comunes. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales tecnológicas y biomédicas	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.		X		X					X	X			X	
		10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital		X	X	X						X	X	X		
Formulación y Nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.	11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC: óxidos, hidruros y sales binarias.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	X			X				X						

CURSO 2º ESO: UNIDAD 3: LA MATERIA EN LA NATURALEZA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Propiedades de la materia. Propiedades generales: Masa, Volumen. Propiedades características: densidad, temperaturas de fusión y de ebullición ...	1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.		X		X					X					
		1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	X			X					X					
		1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	X			X					X		X			
Estados de agregación. Propiedades de los tres estados de agregación Modelo cinético-molecular.	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.	X			X					X					
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.	X			X					X					

CURSO 2º ESO: UNIDAD 3: LA MATERIA EN LA NATURALEZA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Cambios de estado. Temperaturas de fusión y de ebullición Curvas de calentamiento.	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	X			X					X					
		2.4. 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 necesarias.		X	X	X					X					
Leyes de los gases. Medida de la presión atmosférica. Medida de la presión en un gas Leyes de Boyle y de Gay -Lussac Ley general de los gases. Justificación del comportamiento de los gases con el modelo cinético molecular	3. 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. Interpretar gráficas sencillas, tablas de resultados y	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.		X		X					X		X			
		3.2. 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		X	X	X					X		X			



	experiencias que relacionan la presión, volumen y la temperatura de un gas.	gases.													
--	---	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º ESO: UNIDAD 3: LA MATERIA EN LA NATURALEZA (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: Disoluciones: Soluteo y disolvente. Cálculo de concentraciones: %m y m/V. Preparación de disoluciones. Aleaciones Coloides.	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas (homogéneas y heterogéneas) y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. 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.		X		X					X					
		4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.		X		X					X					
		4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.		X	X	X					X		X			
Métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.	5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla homogénea y heterogénea.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de		X	X						X		X			



		laboratorio adecuado														
--	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º ESO: UNIDAD 4: TRANSFORMACIONES EN EL MUNDO MATERIAL: LA ENERGÍA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Energía. Unidades. Tipos Fenómenos físicos y químicos Agentes responsables de cambios: calor y trabajo Energía, propiedad de los materiales.	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.		X		X					X					
		1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.		X		X					X					
Formas de energía Transformaciones de la energía y su conservación. Conservación de la energía Degradación de la energía.	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.		X		X					X					
Fuentes de energía: renovables y no renovables. Ventajas e inconvenientes de cada fuente de energía. Uso racional de la energía.	5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.		X			X				X		X		X	

El ahorro energético y la necesidad de ahorro.	ahorro energético para un desarrollo sostenible.																
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º ESO: UNIDAD 4: TRANSFORMACIONES EN EL MUNDO MATERIAL: LA ENERGÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Fuentes de energía: renovables y no renovables. Ventajas e inconvenientes de cada fuente de energía. Uso racional de la energía. El ahorro energético y la necesidad de ahorro.	5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.		X			X				X		X			
	6.-Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria implicando aspectos económicos y medioambientales	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales		X		X	X								X	
	7.-Valorar la importancia de realizar un consumo	7.1.- Interpreta datos comparativos sobre la evolución		X		X	X								X	

	responsable de las fuentes energéticas	del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo														
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º ESO: UNIDAD 5: CALOR Y TEMPERATURA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Energía térmica Energía térmica y temperatura Energía térmica y los cambios de estado. El calor y la temperatura. Unidades. Instrumentos para medir la temperatura. La temperatura, medida y escalas. Calor y equilibrio térmico. Unidades	3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.		X		X					X					
		3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.		X		X							X			
		3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el		X		X					X			X		

Transmisión o transferencia de calor: Conducción, convección, radiación.		diseño de sistemas de calentamiento.														
Ahorro y eficacia térmica.																

CURSO 2º ESO: UNIDAD 5: CALOR Y TEMPERATURA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Dilatación de sólidos, líquidos y gases. Calor y equilibrio térmico. Unidades	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc		X		X					X					
		4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.		X		X					X					
		4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico		X		X					X					



		asociándolo con la igualación de temperaturas.													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º ESO: UNIDAD 6: EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
El movimiento. El movimiento a nuestro alrededor. Posición. Desplazamiento. Trayectoria y distancia recorrida. Velocidad media e instantánea. Unidades. M.R.U. Gráficas posición tiempo (x-t).	1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el desplazamiento y el tiempo invertido en recorrerlo. Diferenciar espacio recorrido y desplazamiento y velocidad media e instantánea. Hacer uso de representaciones gráficas posición-tiempo para realizar cálculos en problemas cotidianos	1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.		X	X	X					X					
		1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.	X	X	X					X						

CURSO 2º ESO: UNIDAD 7: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Fuerzas. Tipos de fuerzas Unidades Representación Efectos. Ley de Hooke Efecto deformador Ley de Hooke Dinamómetro Efecto motriz Relación entre fuerza y cambio de velocidad Fuerzas a nuestro alrededor: El peso, el rozamiento... Las fuerzas y el equilibrio	2. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones	2.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo		X		X				X						
		2.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.		X	X	X					X		X			
		2.3. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.		X	X	X					X		X			

CURSO 2º ESO: UNIDAD 7: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Máquinas simples La polea La palanca El plano inclinado	3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	3.1. 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.		X	X	X					X		X			

CURSO 2º ESO: UNIDAD 8: EL UNIVERSO Y LA FUERZA DE LA GRAVEDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Fuerza de la gravedad. Peso de los cuerpos. El universo y sus distancias El universo observable: La vía Láctea. El sistema solar y sus características. La fuerza de la gravedad Caída de los cuerpos. Peso de los cuerpos Movimiento de los cuerpos celestes. El movimiento de la Tierra y de la Luna.	4. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos. Diferenciar entre masa y peso y comprobar experimentalmente su relación en el laboratorio.	4.1 Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.		X	X	X				X			X			

COMPETENCIAS CLAVE

1. Comunicación lingüística.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
3. Competencia digital.
4. Aprender a aprender.
5. Competencias sociales y cívicas.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7. Conciencia y expresiones culturales.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

1. Comprensión lectora
2. Expresión oral y expresión escrita
3. Comunicación audiovisual
4. TIC
5. El emprendimiento
6. Educación cívica y constitucional

BLOQUE I: TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS

CURSO 4º DE ESO.C.Aplicadas

UNIDAD 1: EL TRABAJO EN EL LABORATORIO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.		X	X							X		X		2
Seguridad e higiene en el laboratorio	2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio mostrando un correcto comportamiento	2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.		X		X									X	1
El método científico: Anotación y análisis del trabajo diario para contrastar hipótesis. Utilización de herramientas TIC tanto para el trabajo experimental de laboratorio como para realizar informes.	3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. 4.- Aprender a hacer informes de las prácticas de laboratorio donde se anote puntualmente todo lo realizado: explicaciones, experimentos, datos, conclusiones, etc.	3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico. 4.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema plantado, presentando los resultados mediante diferentes métodos.		X	X	X				X	X	X	X	X		5

CURSO 4º DE ESO.C.Aplicadas

UNIDAD 2: MEDIDAS DE VOLUMEN MASA Y TEMPERATURA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 16
Cálculos básicos en Química: 1.-Volumen	5.Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar el volumen	5.1. Determina e identifica medidas de volumen, utilizando ensayos de tipo físico o químico.		X	X	X					X		X			4
2.- Masa	6.Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la masa	6.1. Determina e identifica medidas de masa, utilizando ensayos de tipo físico o químico.		X	X	X					X		X			4
3.-Densidad	7.Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la densidad	7.1. Determina e identifica medidas de densidad, utilizando ensayos de tipo físico o químico.		X	X	X					X		X			4
4.-Temperatura	8.Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la temperatura	8.1. Determina e identifica medidas de temperatura, utilizando ensayos de tipo físico o químico.		X	X	X					X		X			4

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 3 : PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Sustancias puras y mezclas y disoluciones. Preparación de las mismas en el laboratorio.	9.1 Reconocer que es una disolución y sus tipos. 9.2. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas y utilizando las distintas formas de expresar una concentración.	9.1.1. Determina e identifica los elementos necesarios para preparar una disolución. 9.2.1 Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.		X	X	X						X	X	X	X	5
Aplicaciones de las disoluciones en las actividades laborables.	10. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	10.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.		X	X	X				X	X		X	X		5

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 4 : SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Separación de los componentes de una disolución.	11.-Separar los componentes de una disolución utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	11.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en una disolución.		X	X	X				X		X	X	X		5
Separación de los componentes de una mezcla heterogénea.	12.-Separar los componentes de una mezcla heterogénea utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	12.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar para cada tipo de mezcla.		X	X	X				X		X	X	X		5

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 5 : DETECCIÓN DE LAS BIOMOLÉCULAS EN LOS ALIMENTOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 15
Identificación de biomoléculas en los alimentos.	13. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	13.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen las diferentes biomoléculas.		X	X	X	X	X								6
Analizar etiquetas de los alimentos.	14. Comprender las etiquetas de productos alimenticios.	14.1. Identifica los distintos componentes de una etiqueta	X	X	X											6
Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.	15. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias, como la alimentaria.	15.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo de la investigación alimentaria 15.2. Señala diferentes aplicaciones científicas en el campo de la actividad alimentaria.						X	X			X		X	X	3

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 6 : TECNICAS DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Técnicas habituales de desinfección.	16. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	16.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.		X	X	X							X	X		5
Fases y procedimiento de desinfección y esterilización.	17.1. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. 17.2. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, etc.	17. 1 Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.		X	X	X							X	X		5

BLOQUE 2 : APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 7: CONTAMINACIÓN: CONCEPTO Y TIPOS. CONTAMINACIÓN DEL SUELO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2.CM/CT	3. CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3. CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones 7
Medio ambiente. Concepto. Contaminación: concepto. Contaminación natural y contaminación originada por el hombre.	18. Explicar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	18.1 Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.		X	X	X				X			X			3
Contaminación del suelo. Deterioro químico y físico del suelo por el vertido de residuos agrícolas e industriales.	19. Identificar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	19.1 Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.		X	X	X							X		X	3
Identificación de las características del suelo	20. Conocer que es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente	20.1 Reconoce el concepto de pH y lo aplica al estudio de la contaminación del suelo		X											X	1

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 8 : CONTAMINACIÓN DEL AGUA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones 7
Contaminación del agua. Contaminantes físicos, químicos y biológicos.	21. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación hídrica	21.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a las masas de agua de la hidrosfera		X	X	X										2
Medidas contra la contaminación del agua. Depuración de aguas residuales de origen industria, urbano y agrícola y ganadero.	22. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas.	22.2 Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento		X	X	X										2
Evaluación de la calidad del agua.	23. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.	23.3. Diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para la detección de los contaminantes.		X		X										3

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 9 : CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 2º Nº de sesiones 14
La atmósfera	24. Conocer la estructura de la atmosfera y la función de cada una de sus capas	24.1 Indica el nombre, estructura y función de cada una de las capas que forman la atmósfera.		X		X										2
Contaminantes de la atmósfera	25. Precisar los agentes contaminantes del aire, su origen y sus consecuencias	25.1 Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.		X	X	X				X			X			2
Problemas medioambientales derivados de la contaminación atmosférica. Medidas para disminuirla	26. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.	26.1 Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.		X		X				X						15
Nociones básicas teóricas sobre química ambiental.	27. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental	27.1 Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.		X		X									X	2

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 10: CONTAMINACIÓN NUCLEAR (I)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones 11
Radiactividad y energía nuclear.	28. Conocer los fundamentos de la radiactividad y de la energía nuclear.	28.1. Conocer los fundamentos de la radiactividad		X	X	X		X					X			2
Contaminación nuclear.	29. Comprender en qué consiste la contaminación nuclear.	29.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear.	X	X				X		X						3
Actividades que originan residuos radiactivos. Clasificación y tratamiento de los residuos radiactivos. El almacenamiento de los residuos de alta actividad.	30. Reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.	30.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.	X	X	X			X		X			X			3

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 10: CONTAMINACIÓN NUCLEAR (II)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones 9
Riesgos biológicos de la energía nuclear: Los accidentes nucleares y sus consecuencias.	31. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. Argumentar sobre las ventajas e inconvenientes de la energía nuclear.	31.1. Analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.	X	X	X	X	X						X			3

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 11: DESARROLLO SOSTENIBLE (I)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 3º Nº de sesiones 6
Gestión de residuos.	32. Enumerar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	32.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos 32.2. Valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.		X	X	X				X		X	X	X		3
Etapas de la gestión de los residuos: Recogida selectiva, transformación y eliminación en vertederos contralados. Importancia de reducir el consumo, reutilizar y reciclar los materiales.	33. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	33.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.		X	X	X							X	X	X	2

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 11: DESARROLLO SOSTENIBLE (II)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 3º Nº de sesiones 6
Modelo del desarrollo sostenible; capacidad de la biosfera para absorber la actividad humana. Sociedad y desarrollo sostenible	34. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. 35. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. 36. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente.	34.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental. 35.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. 36.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.		X		X				X	X	X	X	X	X	3

BLOQUE 3: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I)

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 12: I+D+I (I)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	
Concepto de I+D+i.	1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.	1.1 Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.		X		X					X			X	X	Trimestre 3º Nº de sesiones 15
Importancia de la I+D+i para la sociedad. La innovación como respuesta a las necesidades de la sociedad. Organismos y administraciones responsables del fomento de la I+D+i en España y en particular en Castilla y León. Impacto de la innovación en la economía de un país.	2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.	2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías, etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad. 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.	X	X	X								X	X	X	4

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 12: I+D+I (II)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 3º Nº de sesiones 6
Innovación en nuevos materiales: cerámicos, nuevos plásticos (kevlar), fibra de carbono, fibra de vidrio, aleaciones, etc. Principales líneas de I+D+i en las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas más importantes de España y en concreto en Castilla y León.	3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	3.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país. 3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.		X	X	X				X	X		X	X	X	3
El ciclo de investigación y desarrollo. Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional	4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.		X	X					X			X			4



BLOQUE 4: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 13: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones
Proyecto de investigación. Diseño, planificación y elaboración de un proyecto de investigación.	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la		X		X				X	X	X	X	X	X	

CURSO 4º DE ESO. C.Aplicadas

UNIDAD 13: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN(II)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Presentación y defensa del mismo.	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
La investigación científica.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.	X			X				X	X					
		1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.	X			X					X					
El método científico.	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.		X		X				X	X			X		
Magnitudes escalares y vectoriales.	3 Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.		X		X				X	X			X		

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Magnitudes fundamentales y derivadas. El Sistema Internacional de unidades. Ecuación de dimensiones	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.		X		X				X	X			X		
Carácter aproximado de la medida. Errores en la medida. Error absoluto y error relativo.	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.		X		X				X	X			X		
Expresión de resultados	6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.		X		X				X	X			X		
Análisis de los datos experimentales. Tablas y gráficas.	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.		X		X				X	X			X		

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. El informe científico. Proyecto de investigación.	8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las Tecnologías de la información y la comunicación		X		X				X	X			X		

BLOQUE 2: LA MATERIA

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 2: EL ÁTOMO Y LA TABLA PERIÓDICA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Modelos atómicos.	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.		X		X				X	X		X			
Sistema Periódico y configuración electrónica	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.		X		X				X	X		X			
		2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.		X		X				X	X		X			
Sistema Periódico y configuración electrónica	3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla		X		X				X	X		X			



	según las recomendaciones de la IUPAC.	Periódica.														
--	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 3: EL ENLACE QUÍMICO (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 12
El enlace químico. Enlaces interatómicos: iónico, covalente y metálico.	1. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	1.1 Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.		X		X				X	X		X			
		1.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.		X		X				X	X		X			
Interpretación de las propiedades de las sustancias	2. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	2.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.		X		X				X	X		X			
		2.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.		X		X				X	X		X			
		2.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una		X		X				X	X		X			



		sustancia desconocida.														
--	--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 3: EL ENLACE QUÍMICO (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 12
Fuerzas intermoleculares.	3. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	3.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.		X		X				X	X		X			
		3.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.		X		X				X	X		X			
Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química orgánica.	4. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	4.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC		X		X				X	X		X			

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 4: EL ÁTOMO DE CARBONO (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
El carbono como componente esencial de los seres vivos. El carbono y la gran cantidad de componentes orgánicos. Características de los compuestos del carbono.	1. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	1.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.		X		X				X	X		X			
		1.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades		X		X				X	X		X			
Descripción de hidrocarburos y aplicaciones de especial interés.	2. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	2.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular semidesarrollada Y desarrollada.		X		X				X	X		X			
		2.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.		X		X				X	X		X			
		2.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés		X		X				X	X		X			

Identificación de grupos funcionales.	Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés	3.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos ésteres y aminas.		X		X					X	X		X			
---------------------------------------	---	---	--	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--

BLOQUE 3: LOS CAMBIOS QUÍMICOS

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 5: LAS REACCIONES QUÍMICAS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 12
Tipos de reacciones químicas. Ley de conservación de la masa. La Hipótesis de Avogadro.	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa		X		X				X	X		X			
Velocidad de una reacción química y factores que influyen.	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.		X		X				X	X		X			
		2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer		X		X				X	X		X			

		conclusiones.																	
--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 5: LAS REACCIONES QUÍMICAS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	
Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.		X		X				X	X		X			Trimestre 1º
Cantidad de sustancia: el mol.	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.		X		X				X	X		X			Nº de sesiones
Ecuaciones químicas y su ajuste. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.		X		X				X	X		X			
		5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos		X		X				X	X		X			

están en estado sólido como en disolución.

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 5: LAS REACCIONES QUÍMICAS (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones
Características de los ácidos y las bases. Indicadores para averiguar el pH. Neutralización ácido-base.	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases		X		X				X	X		X			
		6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.		X		X				X	X		X			
Planificación y realización de una experiencia de laboratorio en la que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización.	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.		X		X				X	X		X			
		7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce		X		X				X	X		X			



		dióxido de carbono mediante la detección de este gas.														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 5: LAS REACCIONES QUÍMICAS (4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 2 Nº de sesiones
Relación entre la química, la industria, la sociedad y el medioambiente	8. Conocer y 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.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.		X		X				X	X		X			
		8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.		X		X				X	X		X			
		8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.		X		X				X	X		X			

BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 6: LOS MOVIMIENTOS RECTILÍNEOS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
La relatividad del movimiento: sistemas de referencia. Desplazamiento y espacio recorrido.	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.		X		X					X		X			
Velocidad y aceleración. Unidades. Naturaleza vectorial de la posición, velocidad y aceleración.	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	X			X					X		X			
		2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.	X			X					X		X			



CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 6: LOS MOVIMIENTOS RECTILÍNEOS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.		X		X					X		X			
Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.		X		X					X		X			
		4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la		X		X					X		X			

		distancia de seguridad en carretera.																	
--	--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 6: LOS MOVIMIENTOS RECTILÍNEOS (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones
Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	5. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.		X		X					X		X			
Representación e interpretación de gráficas asociadas al movimiento	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.		X		X					X		X			

relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables6. Reconocer el papel de las fuerzas	5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.		X		X						X		X			
---	---	--	---	--	---	--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 7: LAS FUERZAS Y LOS CAMBIOS DE MOVIMIENTO. GRAVITACIÓN UNIVERSAL (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Naturaleza vectorial de las fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Resultante.	6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.		X	X		X			X	X	X	X	X	X	
		6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	X	X			X			X	X	X	X	X	X	

.	7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.		X	X		X				X	X	X	X	X	X	
Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta	8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.		X	X		X				X	X	X	X	X	X	
		8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.		X	X		X				X	X	X	X	X	X	
		8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.		X	X		X				X	X	X	X	X	X	

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 7: LAS FUERZAS Y LOS CAMBIOS DE MOVIMIENTO. GRAVITACIÓN UNIVERSAL (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Ley de la Gravitación Universal	9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.		X	X		X			X	X	X	X	X	X	
		9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.		X	X		X			X	X	X	X	X	X	
El peso de los cuerpos y su caída El movimiento de planetas y satélites.	10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.		X	X		X			X	X	X	X	X	X	

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 7: LAS FUERZAS Y LOS CAMBIOS DE MOVIMIENTO. GRAVITACIÓN UNIVERSAL (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Aplicaciones de los satélites.	11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	6.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.														

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 8: FUERZAS EN LOS FLUÍDOS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones 16
Presión. Aplicaciones.	12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.		X		X				X	X	X				
		12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.		X		X				X	X	X				
Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Aplicaciones prácticas Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos.	13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.		X		X				X	X	X				
		13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio		X	X		X			X	X	X	X	X	X	

		fundamental de la hidrostática																	
--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 8: FUERZAS EN LOS FLUÍDOS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones
Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Aplicaciones prácticas Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos.	13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos	13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.		X		X				X	X	X				
		13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas		X		X				X	X	X				
		13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes en contextos prácticos.		X		X				X	X	X				

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 8: FUERZAS EN LOS FLUÍDOS (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones
Física de la atmósfera: presión atmosférica y aparatos de medida.	14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.	14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.		X		X				X	X	X				
		14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.		X		X				X	X	X				
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.		X		X				X	X	X				

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 7: LAS FUERZAS Y LOS CAMBIOS DE MOVIMIENTO. GRAVITACIÓN UNIVERSAL (4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 2º Nº de sesiones
Interpretación de mapas del tiempo.	15. 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.	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.		X		X				X	X	X				
		15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.		X		X				X	X	X				

BLOQUE 5: LA ENERGÍA

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 9: TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA. EL CALOR: UNA FORMA DE TRANSFERIR ENERGÍA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones 8
Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.		X		X				X	X	X				
		1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.		X		X				X	X	X				
El trabajo y el calor como transferencia de energía mecánica.	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.		X		X				X	X	X				

		2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.	X		X					X	X	X				
--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 9: TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA. EL CALOR: UNA FORMA DE TRANSFERIR ENERGÍA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones
Trabajo y potencia: unidades	3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kW.h y el CV.		X		X				X	X	X				

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 10: EL CALOR: UNA FORMA DE TRANSFERIR ENERGÍA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones
Efectos del calor sobre los cuerpos. Cantidad de calor transferido en cambios de estado. Equilibrio térmico. Coeficiente de dilatación lineal. Calor específico y calor latente	4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.		X		X				X	X	X				
		4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.		X		X				X	X	X				
		4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.		X		X				X	X	X				
		4.4. Determina experimentalmente calores		X		X				X	X	X				

		específicos y calores latentes de sustancias mediante un																	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 4º DE ESO

UNIDAD 10: EL CALOR: UNA FORMA DE TRANSFERIR ENERGÍA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	
		calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.		X		X				X	X	X				Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Mecanismos de transmisión del calor. Degradación térmica: Máquinas térmicas. Motor de explosión	5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión. 5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las Tecnologías de la información y la comunicación		X		X				X	X	X				
Mecanismos de transmisión del calor. Degradación térmica: Máquinas térmicas. Motor de explosión	6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.		X		X				X	X	X				

	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	6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las Tecnologías de la información y la comunicación.	X		X					X	X	X				
--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--

COMPETENCIAS CLAVE

1. Comunicación lingüística.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
3. Competencia digital.
4. Aprender a aprender.
5. Competencias sociales y cívicas.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

1. Comprensión lectora
2. Expresión oral y expresión escrita
3. Comunicación audiovisual
4. TIC
5. El emprendimiento

EVALUACIÓN

ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se concibe como un proceso continuo que se acerque a las siguientes características:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.

Se contemplan varias fases:

- *Evaluación inicial.* Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.
- *Evaluación formativa.* Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.
- *Evaluación sumativa.* Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso.

Para realizar una correcta valoración del grado de aprendizaje de los alumnos seleccionaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Pruebas objetivas teórico-prácticas.

Incluirán cuestiones de muy diversa índole tanto teóricas como prácticas. Podrán ser cuestiones cortas y concretas u otras más extensas en las que se relacionen varios contenidos. Se propondrán teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje y las competencias que se quieren evaluar y se informará al alumno del valor de cada una de las cuestiones sobre una puntuación global de 10.

Se realizarán, al menos, dos pruebas objetivas en cada evaluación, que incluyan los contenidos impartidos hasta el momento de su realización.



Sólo se repetirá un examen a aquellos alumnos que no lo hayan podido realizar por una causa justificada, debiendo presentar al profesor el justificante correspondiente.

2. Actividades de evaluación, trabajos bibliográficos y/o de investigación, exposiciones, informes de prácticas y cuaderno de clase.

Todas las producciones de los alumnos observadas o recogidas por el profesor se destinarán a conseguir información sobre el grado de consecución de los estándares de y las competencias básicas adquiridas por los alumnos y reunir el suficiente número de datos que permitan realizar una correcta valoración y una reorientación del aprendizaje, individual y colectivo.

Actividades de evaluación, sobre alguno de los contenidos trabajados basadas en los estándares de aprendizaje establecidos.

Los trabajos bibliográficos y los informes de prácticas se ajustarán a las indicaciones dadas por el profesor en cada caso: estructura, extensión y puntos a desarrollar.

El cuaderno de clase será la principal herramienta de trabajo y estudio. Deberá contener todos los contenidos explicados en clase, las actividades realizadas en clase y las propuestas para trabajar en casa, resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, etc.

3. Regularidad en el trabajo.

Se valorará la ejecución y calidad de las tareas propuestas, tanto en clase como en casa.

4. Actitud y participación en clase.

Se valorará el interés y la actitud positiva frente a las tareas y la responsabilidad y el estilo de trabajo, tanto individual como en grupo, penalizando comportamientos inadecuados o irresponsables.

El profesor contará con un cuaderno de notas en el que registrará todas aquellas observaciones que sean de interés, así como las calificaciones de cada alumno

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El resultado de cada evaluación se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en la aplicación de los instrumentos de evaluación en el que cada uno de ellos contribuirá con los siguientes porcentajes, conocidos por los alumnos:

Instrumentos de evaluación	%
Pruebas Objetivas	60%
Trabajos bibliográficos y/o de investigación, informes de prácticas y cuaderno de clase y actividades de evaluación	20%
Regularidad en el trabajo	10%
Actitud y participación en clase	10%

En la materia de Ciencias Aplicadas, teniendo en cuenta el perfil de los alumnos y el carácter práctico de la materia, se aplicarán los siguientes porcentajes:

Instrumentos de evaluación	%
Pruebas Objetivas	40%
Trabajos bibliográficos y/o de investigación, informes de prácticas y cuaderno de clase y actividades de evaluación	30%
Regularidad en el trabajo	20%
Actitud y participación en clase	10%

Los aspectos que se tendrán en cuenta a la hora de calificar cuantitativamente con cada uno de los instrumentos de evaluación se analizan a continuación:

1. Pruebas objetivas.

Se buscará el rigor en los conceptos, la claridad y coherencia en las exposiciones y discusiones, la corrección en el uso del lenguaje científico y matemático y la precisión de los resultados.

Se valorará positivamente:

Capacidad de expresar los conceptos con propiedad, autonomía y claridad, utilizando un lenguaje científico adecuado a este nivel.

El empleo de diagramas, dibujos y esquemas sencillos que visualicen gráficamente el fenómeno físico o la situación objeto de estudio.

La resolución de problemas incluirá:

1. Identificación de datos e incógnitas con las unidades correctas.
2. Indicación de la ley que se va a aplicar.
3. Representación mediante un esquema o diagrama siempre que sea necesario.
4. Resolución del problema siguiendo el procedimiento matemático adecuado, ajustándose al uso de factores de conversión, de cifras significativas y de las unidades correspondientes a cada magnitud.

Queda terminantemente prohibido la utilización de reglas de tres.

5. Interpretación de los resultados obtenidos.

Se penalizarán:

- Los errores que indiquen que alguno de los conceptos no se ha asimilado correctamente y las omisiones cometidas.
- El uso incorrecto del lenguaje, tanto en lo referente a la claridad de las exposiciones, calidad de la redacción y la ortografía incorrecta.
- La cuantía de las penalizaciones estará en función de la gravedad de los errores cometidos:
 - Errores de concepto: 100%
 - Errores numéricos de aplicación, de expresión, de proceso: 20-50 %
- El uso inadecuado u omisión de las unidades correspondientes a las magnitudes empleadas para la resolución del ejercicio se penalizará con la mitad de la puntuación.
- No se concederá ningún valor a respuestas con monosílabos, atribuibles al azar y/o sin justificación. Las soluciones matemáticas sin planteamientos o razonamientos previos se puntuarán con un 20 % de la calificación como máximo.

- En el caso de que un alumno copie en un examen tendrá suspensa la evaluación de forma automática.

La calificación total de las pruebas objetivas se obtendrá:

- Mediante la media aritmética de las dos pruebas realizadas, en el caso de que no se haya realizado la prueba de Formulación y Nomenclatura.
- Mediante la media ponderada de las pruebas objetivas y la prueba de Formulación y Nomenclatura, con un 80% y un 20%, respectivamente.

2. Actividades de evaluación, trabajos bibliográficos y/o de investigación, exposiciones, informes de prácticas y cuaderno de clase.

Actividades de evaluación. Se intercalarán en el desarrollo normal de las clases cuestiones teóricas y prácticas que permitirán recoger información sobre el grado de asimilación individual de los contenidos, la capacidad de aplicarlos a situaciones reales, el grado de razonamiento y el desarrollo de las capacidades de expresión y de exposición.

En todos los cursos se realizará como actividad obligatoria de evaluación una prueba de Formulación y Nomenclatura.

Por otro lado, podremos detectar problemas de aprendizaje y proponer actividades de refuerzo elegidas en función de las necesidades individuales, antes de las pruebas objetivas.

Trabajos y exposiciones, individuales y de grupo. Se valorará el orden y claridad de exposición, el uso apropiado del lenguaje, la calidad de los contenidos y de los recursos materiales utilizados.

Informes de prácticas de laboratorio. Se valorará positivamente:

- La exposición ordenada de la práctica: objetivos, fundamentos teóricos, material, montaje, procedimiento, datos, cálculos, gráficas, interpretación de resultados y conclusiones.
- Lenguaje claro conciso y con el rigor científico adecuado.
- Relación de los procedimientos físicos y químicos utilizados en el trabajo de laboratorio con los contenidos estudiados.
- Precisión en las medidas, recopilación de la información, ordenación de datos, elaboración de gráficas y conclusiones sobre el problema en estudio.

Cuaderno de clase. Se valorará positivamente:

- La exposición completa y clara de todos los contenidos y actividades realizadas y la corrección de los errores cometidos en el desarrollo de las actividades, tanto de expresión como de cálculo. Se recomienda resaltarlos con un color diferente.

- La presentación adecuada, con la correspondiente titulación y numeración de contenidos y actividades.
- La expresión correcta, en cuanto a la ortografía como a la redacción.

En todos los documentos evaluados se utilizarán criterios de penalización similares a los utilizados en las pruebas objetivas.

Será necesario presentar los trabajos bibliográficos o de investigación en la fecha propuesta. No se admitirán trabajos fuera de fecha,

3. Regularidad en el trabajo. Se valorará positivamente:

La capacidad de trabajar con regularidad, llevando a cabo las actividades propuestas. Las observaciones sobre este aspecto se recogerán con frecuencia a lo largo de la evaluación.

4. Actitud y participación en clase. Se valorará positivamente:

- La asistencia regular, interés y participación en clase.
- El respeto hacia el lugar de trabajo y los materiales utilizados.
- La capacidad de trabajo en equipo, valorando y respetando las ideas de los demás.

Se penalizará: La actitud pasiva y los comportamientos inadecuados: faltas de atención, interrupciones sin fundamento o faltas de respeto, que se acompañarán de la correspondiente amonestación.

**La nota final de cada evaluación se obtendrá aplicando la media ponderada de todos los instrumentos tenidos en cuenta, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:*

- *La media aritmética de las pruebas objetivas sea igual o superior a 5.*
- *Se entreguen todos los trabajos realizados.*
- *Se trabaje de forma regular.*
- *La actitud, comportamiento e interés en clase sean adecuados.*
- *En la prueba de Formulación y Nomenclatura se obtenga la siguiente puntuación.*

CURSO	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
2º E.S.O.	50%
4º E.S.O.	70% (para realizar la media es necesario sacar un mínimo de 6 en cada una de las partes de Formulación o Nomenclatura)

RECUPERACIÓN EVALUACIONES ORDINARIAS

Se fijará una prueba de recuperación por evaluación para los alumnos que no la superen, mediante la evaluación continua trimestral. Para ello, se les proporcionarán actividades de refuerzo extraordinarias y se les resolverán las dudas durante el proceso de preparación.

Todos los alumnos que recuperen la evaluación tendrán una nota mínima de cinco. No obstante, la nota de la evaluación, para los alumnos que hayan superado la recuperación con notas muy superiores a cinco, la nota final de la evaluación será la media aritmética entre la calificación obtenida en la evaluación y la obtenida en la recuperación.

A final de curso, los alumnos con una evaluación o más suspensas recuperarán la materia de la siguiente forma:

a) Aquellos alumnos que tengan una evaluación no recuperada y las otras dos aprobadas, deberán recuperarla solo si no han obtenido en la recuperación correspondiente una nota mínima de cuatro o la media aritmética de las tres evaluaciones no sea una nota igual o superior a cinco.

b) Aquellos alumnos que tengan más de una evaluación no recuperada deberán obtener una nota mínima de cinco en la prueba final de junio.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Un alumno habrá superado la materia en las siguientes condiciones:

- Tener aprobadas todas las evaluaciones de forma individual.
- Teniendo una evaluación no recuperada con una nota mínima de cuatro y una media aritmética con las otras dos evaluaciones de un cinco.
- Obtener una nota mínima de cinco en la prueba final de junio.

METODOLOGÍA

La acción educativa se sustentará en los siguientes principios didácticos:

- Considerar el nivel de capacidad del alumno y estimular nuevos niveles de capacidad.
- Promover el desarrollo de competencias básicas y específicas.
- Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos.
- Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación.

El aprendizaje se basará principalmente en una actividad constructiva, que permita modificar y reelaborar los esquemas de conocimiento de los alumnos y les permita construir su propio aprendizaje.

La intervención educativa en esta materia se sustentará en los siguientes **principios metodológicos** de actuación:

Partir del nivel cognitivo del alumno y de sus conocimientos previos en cada bloque temático teniendo en cuenta que los alumnos acceden con niveles e intereses muy diversos y **proporcionar situaciones de aprendizaje** que tengan sentido para los alumnos, que resulten motivadoras y que vayan acrecentado actitudes positivas hacia la Física y la Química en cuanto a la valoración, al aprecio y al interés por esta materia y por su aprendizaje, generando en el alumnado la **curiosidad** y la **necesidad por adquirir los conocimientos**, las destrezas y los valores y actitudes competenciales para usarlos en distintos contextos dentro y fuera del aula.

Dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a los alumnos a aprender activamente de forma autónoma. La aplicación del método científico será la base del trabajo teniendo en cuenta que el alumno no aprende como sujeto pasivo sino realizando prácticas o buscando simulaciones y vídeos y aprendiendo técnicas y procedimientos habituales en la actividad científica.

Proporcionar situaciones en las que el alumno deba aplicar sus conocimientos, con el fin de que el alumno compruebe el avance respecto de sus conocimientos previos. La actividad se centrará en las actividades, resolución de ejercicios y problemas para afianzar los conocimientos adquiridos, pero también las lecturas comprensivas de temas científicos o técnicos adaptados a su nivel, definiciones, descripciones exposiciones, búsquedas de información para desarrollar las competencias básicas del currículo

Promover aprendizajes funcionales entendiendo por tales aprendizajes no solamente la resolución de problemas concretos del entorno, sino también que puedan ser necesarios para otros aprendizajes. Nos basaremos en la utilidad de la Física y la Química para comprender el mundo que nos rodea, como materia determinante de aplicación a diferentes campos de conocimiento de la ciencia o de

la tecnología y a distintas situaciones de la vida cotidiana o hechos que se producen en nuestra sociedad.

Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno, ni su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas como trabajos basados en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones.

Desarrollar criterios propios y actitudes personales y sociales acordes con cada cultura y valores en los que se basa la convivencia.

Reorientar en función de los resultados de la evaluación, ya que se pretende conseguir que los alumnos adquieran aprendizajes bien afianzados y, a su vez, prepararles para las pruebas que les permitan continuar estudios superiores.

La ayuda pedagógica se ajustará a las diferentes necesidades de los alumnos, facilitando recursos y estrategias variadas que permitan dar respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades de los alumnos.

Cada bloque temático se iniciará con actividades de motivación que tratarán de despertar el interés de los alumnos sobre el tema a desarrollar.

Las actividades de evaluación inicial, basadas en los contenidos de cursos anteriores permitirán detectar el nivel de conocimientos de los alumnos y la diversidad del grupo.

Se proporcionará a los alumnos el esquema de contenidos desarrollados, indicando los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje a fin de que cada alumno participe en su proceso de aprendizaje. Se relacionarán los contenidos presentados expositivamente, mediante esquemas y cuadros explicativos en los que la presentación gráfica sea un recurso de aprendizaje fundamental.

Se propondrán al alumno diversas actividades individuales y de grupo que impliquen el manejo significativo de los contenidos en distintas situaciones para contrastar su validez., algunas de ellas dirigidas o desarrolladas con el fin de que el alumno comprenda aquello que se le demanda: expresión, esquema de razonamiento, presentación, etc.

Se le propondrán actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del método científico, proporcionándole métodos de trabajo y reforzando los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido. Se seleccionarán los contenidos básicos de cada unidad didáctica, destacando la funcionalidad de los conocimientos, diversificando las actividades con los alumnos de diferentes motivaciones, ritmos y capacidades, valorando cualquier logro por pequeño que sea, creando un ambiente de trabajo saludable.

Se trabajarán las técnicas de estudio propias del campo: lectura comprensiva, ideas principales, esquema, técnicas de resolución de problemas, etc.

Las actividades finales o de recapitulación servirán para estimular la reflexión personal y la elaboración de conclusiones sobre los nuevos aprendizajes. Se propondrán trabajos de investigación en el que el alumno tenga que utilizar recursos bibliográficos y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

La información suministrada mediante la evaluación continua servirá como punto de referencia para la actuación pedagógica y para la propuesta de actividades de recuperación y ampliación para los alumnos que lo requieran.

TEMAS TRANSVERSALES

Se tendrán presentes a la hora de elaborar cada una de las actividades de trabajo en el aula.

1. Comprensión lectora, se trabaja en todas las actividades, ya que los alumnos deben leer y comprender los enunciados de los problemas, descripciones de experimentos o de guiones experimentos en el laboratorio, definiciones de conceptos, descripciones de contextos históricos y biografías, modelos, teorías.
2. Expresión oral y expresión escrita, los alumnos trabajan la expresión oral en respuestas diarias que se les requieren en clase consistentes en definir, explicar, exponer un contenido o un tema, la resolución de una actividad, y la expresión escrita en todas sus producciones, susceptibles de evaluación: actividades, apuntes de clase, pruebas de evaluación.
3. Comunicación audiovisual, se trabaja en las exposiciones de clase y las simulaciones prácticas sobre experimentos.
4. TIC, comunicación e intercambio de materiales mediante correo electrónico, búsqueda de información, actividades en la red, presentaciones de trabajos.
5. El emprendimiento, implícito en la metodología científica como se explica más adelante.
6. Educación cívica y constitucional, desarrollando actitudes de respeto y colaboración por los compañeros, respeto por la conservación del medio ambiente y el patrimonio cultural y respeto por las leyes y principios que rigen nuestra sociedad.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos en clase, se intentará favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias básicas y de los objetivos del curso.

La atención a la diversidad llevará al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar cada unidad. A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

El elemento del currículo que mejor materializa este tratamiento es el correspondiente a los distintos tipos de actividades necesarias para despertar motivaciones e intereses. Distinguiremos los siguientes tipos:

- Iniciales o diagnósticas.
- Actividades de refuerzo inmediato.
- Actividades finales.

Para conseguir estos objetivos utilizaremos las siguientes estrategias.

Establecimiento de distintos niveles de profundización de los contenidos

En la exposición de los contenidos se atiende en primer lugar a los mínimos en la programación del área y posteriormente se procede a la ampliación de los mismos en cuanto a metodología y procedimientos instrumentales.

Para el alumnado que no supere los contenidos mínimos se procede a llevar a cabo los procedimientos de recuperación, especificados después.

Utilizar el trabajo en el laboratorio con dos objetivos diferentes: uno a modo de introducción del tema y otro para profundizar en un contenido que requiera contenidos previos.

Selección de recursos, estrategias y actividades

- Fomentar en el aula un ambiente de trabajo y esfuerzo adecuado para la potenciación del aprendizaje.
- Incentivar la participación activa del alumnado en la forma de abordar las técnicas de aprendizaje: en la explicación de conceptos, selección de ejercicios, realización de las actividades...
- Individualizar la atención en la resolución de dudas.
- Introducir estrategias metodológicas y actividades que despierten su interés y curiosidad: uso de medios informáticos, uso de medios de comunicación y audiovisuales y técnicas experimentales.
- Promover el uso de la biblioteca y de los recursos bibliográficos, en general, para ampliar y afianzar los conocimientos científicos valorando especialmente la curiosidad científica y la búsqueda de un razonamiento adecuado al fenómeno investigado.

Adaptación de materiales curriculares

- Facilitar el acceso del alumnado a aquellos contenidos que no sean lo suficientemente asequibles en los materiales utilizados habitualmente, bien con explicaciones personales in situ, bien en resúmenes fotocopiados o con fichas...
- Seleccionar los materiales curriculares para que estos se ajusten a las necesidades del alumno.
- Complementar los materiales generales utilizados para impartir la materia con documentos procedentes de otras fuentes que cubran las necesidades detectadas.
- Fomentar el interés por la lectura de textos científicos de actualidad procedentes de distintas fuentes: periódicos, revistas, publicidad...
- Uso de cuestionarios de estudio dirigido, tipo pregunta /respuesta breve.

RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EL ÁREA PENDIENTE CURSOS ANTERIORES

El seguimiento y evaluación de los alumnos pendientes se llevará a cabo por las profesoras que impartan cada curso

Para recuperar la materia los alumnos deberán realizar:

- Un bloque de ejercicios de Física y Química que comprenderá todas las unidades impartidas durante el curso anterior.
- Dos pruebas escritas, una de ellas en enero y la otra en abril, en las que se evaluarán parcialmente los contenidos del curso.

La calificación en cada parte se obtendrá ponderando con un 50% el bloque de ejercicios y con un 50% las pruebas escritas.

En el caso que el alumno no entregue el bloque de ejercicios, la nota de la materia se corresponderá al 100% con la nota de las pruebas escritas.

La nota final de la materia pendiente se calculará como la media aritmética de la nota obtenida en las dos partes. Será necesario obtener una nota mínima de cuatro para poder realizar la media.

La materia quedará recuperada con una nota final igual o superior a cinco.

Para los alumnos que no hayan superado las pruebas anteriores o no se hayan presentado, podrán presentarse a un examen de recuperación en el mes de mayo en el lugar que se determine.

Aquellos alumnos que no aprueben la materia en mayo tendrán la opción de recuperarla en la convocatoria extraordinaria de junio. La nota corresponderá exclusivamente a la obtenida en la prueba realizada.

Se entregará a los alumnos por escrito las fechas fijadas y los contenidos y estándares de evaluación de cada prueba.

EXÁMENES DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE JUNIO

En la convocatoria de junio, el alumno deberá examinarse de toda la materia; independientemente de las partes que haya aprobado durante el curso.

Para recuperar la materia el alumno deberá obtener una nota mínima de cinco en la prueba.

Los alumnos que hayan aprobado todas las evaluaciones, durante el periodo entre la sesión de la 3ª evaluación y la sesión de evaluación final de curso desarrollarán actividades de enseñanza-aprendizaje relacionadas con los contenidos de la materia. Estas actividades serán tenidas en cuenta en la evaluación final a efectos exclusivamente de mejora de la nota.

MEDIDAS DE REFUERZO EDUCATIVO

Durante el desarrollo de cada unidad se propondrán actividades, además de las actividades comunes, destinadas a afianzar cada uno de los contenidos y relacionarlos entre sí y con los aprendidos en las unidades anteriores, otros dos tipos de actividades adicionales y con carácter individualizado:

- **De refuerzo**, específicas para aquellos alumnos que tienen dificultades para comprender o aplicar determinados conocimientos, pero pueden conseguirlo con trabajo y una atención individualizada.
- **De ampliación**, para aquellos alumnos que, habiendo superado los mínimos, están capacitados para adquirir conocimientos de mayor nivel y aspiran a una buena calificación. Podrán ser ejercicios o problemas de mayor dificultad o algún trabajo de investigación.

Se propondrá asimismo a estos alumnos la participación en las Olimpiadas de Física y de Química, con carácter voluntario. No obstante, se tendrán en cuenta para mejorar la nota final, una vez aprobada la asignatura.

- **De recuperación**, para aquellos alumnos que no hayan obtenido calificación positiva en la evaluación y se presenten a la recuperación. Constarán de esquemas de relación, resúmenes sobre los contenidos fundamentales y resolución de problemas, basados en los contenidos mínimos. Deberán presentarse resueltos antes del examen, pudiendo consultar las dudas que se presenten en su resolución a nivel individual.

MEDIDAS QUE PROMUEVAN EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN

Con el fin de estimular el interés por la lectura y desarrollar la capacidad de expresarse correctamente se proponen, de manera general, las siguientes actividades:

- Lectura de artículos periodísticos sobre temas científicos, relacionados con cada unidad.
- Actividades relacionadas con las lecturas: resumen, esquema, vocabulario y cuestionarios.
- Trabajos de investigación e informes de prácticas.
- Lecturas de biografías de científicos e investigaciones.
- Recomendación de lecturas de libros de divulgación científica.

- Preparación y exposición en clase de determinados contenidos seleccionados por el profesor.

Se utilizarán tanto los recursos de la biblioteca, prensa, libro de texto y recursos informáticos como Leocyl.

En concreto, se proponen las siguientes lecturas:

2º ESO:

- Biografía de Marie Curie (en español -disponible en Leocyl- y en inglés).
- Otras biografías de científicos o científicas ilustres como la de Albert Einstein, Isaac Newton... (en español y en inglés).
- El asesinato de la profesora de Ciencias, de Jordi Sierra Fabra. Editorial Anaya (disponible en Leocyl).

3º ESO:

- La cuchara menguante, de Sam Kean. Editorial Ariel (disponible en Leocyl). Se propone la lectura de algunos capítulos.

4º ESO:

- Todo es cuestión de química, de Deborah García Bello. Editorial Paidós. (disponible en Leocyl). Se propone la lectura de algunos capítulos.
- El universo en una taza de café, de Jordi Pereyra. Editorial Paidós.
- Momentos estelares de la ciencia, de Isaac Asimov. Se propone la lectura de algunos capítulos.

Cada una de estas lecturas irá acompañada de una actividad que será evaluada.

FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA

La metodología de las ciencias experimentales, se basa en la aplicación del método científico y todas y cada una de las actividades, ya sean de resolución de problemas en el aula, de prácticas de laboratorio destinadas a la comprobación de determinadas leyes físicas o de trabajos de investigación llevan implícitas el desarrollo de habilidades para el análisis de situaciones o problemas, las distintas variables que influyen, la planificación de estrategias de resolución o de investigación, que contribuyen al desarrollo de la iniciativa y autonomía personal, del espíritu crítico y del trabajo en equipo.

Todas las actividades contribuyen de forma directa al desarrollo del carácter emprendedor, ya que se trata de enfrentarse diariamente a situaciones problemáticas a las que se debe encontrar soluciones prácticas, de forma directa y eficiente, tanto en lo que se refiere a recursos como al tiempo y en los que la iniciativa, incluso el ingenio, juega un papel fundamental.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Applets y webs interactivas que permiten presentar experiencias, simulaciones e imágenes de difícil accesibilidad o de experimentos complicados o peligrosos.
- Programas de enseñanza asistida por ordenador.
- Hojas de ejercicios con soluciones de refuerzo de diferentes niveles de dificultad.
- Se prestará a los alumnos los libros de problemas del Departamento cuando éstos lo soliciten.
- Libros, periódicos y revistas de divulgación científica.
- Libros de texto.

* Física y Química, 2ºy 4º ESO. Editorial Oxford. Inicia Dual.

BACHILLERATO

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA (LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO)

El bachillerato contribuirá a desarrollar en alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las materias Física y Química contribuyen al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos a la realización de actividades, resolución de problemas y la resolución eficaz de problemas complejos.

Ambas materias contribuyen de forma sustancial al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La utilización de herramientas matemáticas en el contexto científico, el rigor y respeto a los datos y la veracidad, la admisión de incertidumbre y error en las mediciones, así como el análisis de los resultados, contribuyen al desarrollo de las destrezas y actitudes inherentes a la competencia matemática.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él.

Desde estas materias se contribuye a capacitar al alumnado como ciudadanos y ciudadanas responsables y con actitudes respetuosas que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos. Adquirir destrezas como utilizar datos y resolver problemas, llegar a conclusiones o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos, contribuye al desarrollo competencial en ciencia y tecnología, al igual que las actitudes y valores relacionados con la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología, el interés por la ciencia así como fomentar su contribución a la construcción de un futuro sostenible, participando en la conservación, protección y mejora del medio natural y social.

Respecto a la competencia en comunicación lingüística, contribuyen al desarrollo de la misma tanto con la riqueza del vocabulario específico como con la valoración de la claridad en la expresión oral y escrita, el rigor en el empleo de los términos, la realización de síntesis, elaboración y comunicación de conclusiones y el uso del lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista.

Para que estas materias contribuyan al desarrollo de la competencia aprender a aprender, deberá orientarse de manera que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, que el estudiante se sienta protagonista del proceso utilizando estrategias de investigación propias de las ciencias, con autonomía creciente, buscando y seleccionando información para realizar pequeños proyectos de manera individual o colectiva.

En cuanto a la competencia digital, tiene un tratamiento específico en estas materias a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite la realización de experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias, a la vez que sirven de apoyo para la visualización de experiencias sencillas, sin olvidar la utilización de internet como fuente de información y de comunicación.

En estas materias se incluye también el desarrollo de la competencia de iniciativa y espíritu emprendedor al fomentar destrezas como la transformación de las ideas en actos, pensamiento crítico, capacidad de análisis, capacidades de planificación, trabajo en equipo, etc., y actitudes como la autonomía, el interés y el esfuerzo en la planificación y realización de experimentos físicos y químicos.

Las competencias sociales y cívicas se desarrollan cuando el alumnado resuelve conflictos pacíficamente, contribuye a construir un futuro sostenible y supera los estereotipos, prejuicios y discriminaciones por razón de sexo, origen social o creencia, etc.

Por último, la competencia de conciencia y expresiones culturales no recibe un tratamiento específico en esta materia, pero se entiende que en un trabajo por competencias se desarrollan capacidades de carácter general que pueden transferirse a otros ámbitos, incluyendo el artístico y cultural. El pensamiento crítico, el desarrollo de la capacidad de expresar sus propias ideas, etc., permiten reconocer y valorar otras formas de expresión, así como reconocer sus mutuas implicaciones.

OBJETIVOS DE LA ETAPA

1. Conocer los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y la Química, así como las estrategias empleadas en su construcción, con el fin de tener una visión global del desarrollo de estas ramas de la ciencia, de su relación con otras y de su papel social, de obtener una formación científica básica y de generar interés por la ciencia y por cursar estudios posteriores más específicos.
2. Utilizar, con autonomía creciente, estrategias de investigación propias de las ciencias (resolución de problemas que incluyan el razonamiento de los mismos y la aplicación de algoritmos matemáticos; formulación de hipótesis fundamentadas; búsqueda de información; elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales; realización de experimentos en condiciones controladas y reproducibles; análisis de resultados; admisión de incertidumbres y errores en las medidas; elaboración y comunicación de conclusiones) relacionando los conocimientos aprendidos con otros ya conocidos y considerando su contribución a la construcción de cuerpos coherentes de conocimientos y a su progresiva interconexión.
3. Manejar la terminología científica al expresarse en ámbitos relacionados con la Física y la Química, así como en la explicación de fenómenos de la vida cotidiana que requieran de ella, relacionando la experiencia cotidiana con la científica, cuidando tanto la expresión oral como la escrita y utilizando un lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista.
4. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la interpretación y simulación de conceptos, modelos, leyes o teorías para obtener datos, extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluando su contenido, adoptando decisiones y comunicando las conclusiones incluyendo su propia opinión y manifestando una actitud crítica frente al objeto de estudio y sobre las fuentes utilizadas.
5. Planificar y realizar experimentos físicos y químicos o simulaciones, individualmente o en grupo con autonomía, constancia e interés, utilizando los procedimientos y materiales adecuados para un funcionamiento correcto, con una atención particular a las normas de seguridad de las instalaciones.
6. Comprender vivencialmente la importancia de la Física y la Química para abordar numerosas situaciones cotidianas, así como para participar, como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, futuros científicos y científicas, en la necesaria toma de decisiones fundamentadas en torno a problemas locales y globales a los que se enfrenta la humanidad resolviendo conflictos de manera pacífica, tomando decisiones basadas en pruebas y argumentos y contribuir a construir un futuro sostenible, participando en la conservación, protección y mejora del medio natural y social.

7. Reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico, como actividad en permanente proceso de construcción, analizando y comparando hipótesis y teorías contrapuestas a fin de desarrollar un pensamiento crítico, así como valorar las aportaciones de los grandes debates científicos al desarrollo del pensamiento humano.
8. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y en el medio ambiente, contribuyendo a la toma de decisiones que propicien el impulso de desarrollos científicos, sujetos a los límites de la biosfera, que respondan a necesidades humanas y contribuyan a hacer frente a los graves problemas que hipotecan su futuro y a la superación de estereotipos, prejuicios y discriminaciones que por razón de sexo, origen social o creencia han dificultado el acceso al conocimiento científico, especialmente a las mujeres, a lo largo de la historia.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVE Y TEMAS TRANSVERSALES

CURSO 2º BCI-BCN: FÍSICA

UNIDAD 1: ACTIVIDAD CIENTÍFICA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 7
Estrategias propias de la actividad científica: etapas fundamentales en la investigación científica. Magnitudes físicas y análisis dimensional. El proceso de medida. Características de los instrumentos de medida adecuados. Incertidumbre y error en las mediciones: Exactitud y precisión. Uso correcto de cifras	1.Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.		X		X										
		1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico		X		X										
		1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las		X		X										



significativas. La consistencia de los resultados. Incertidumbres de los resultados. Propagación de las inertidumbres.		ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre Nº de sesiones
Representación gráfica de datos experimentales. Línea de ajuste de una representación gráfica. Calidad del ajuste.	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes		X	X						X		X			
Aplicaciones virtuales interactivas de simulación de experiencias físicas.	2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.		X	X						X		X			
		2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.		X	X						X		X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 1: ACTIVIDAD CIENTÍFICA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre Nº de sesiones
Uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación para el análisis de textos de divulgación científica.	2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.		X		X					X		X			
		2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.		X		X					X		X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 2: CAMPO GRAVITATORIO (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Concepto de campo. Campo gravitatorio. Líneas de campo gravitatorio. Campos de fuerza conservativos Intensidad del campo gravitatorio.	1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.	1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. 1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.		X		X				X	X					
				X		X				X	X					
Potencial gravitatorio: superficies equipotenciales y relación entre campo y potencial gravitatorios.	2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio	2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de	X			X				X	X					

		energía potencial.													
--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 2: CAMPO GRAVITATORIO (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre Nº de sesiones
Relación entre energía y movimiento orbital. Velocidad de escape de un objeto.	3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.		X		X				X	X					
Energía de enlace de un satélite y energía para poner en órbita a un satélite.	4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.		X		X				X	X					

El movimiento de planetas y galaxias. La ley de Hubble y el movimiento galáctico.	5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. Describir la hipótesis de la materia oscura.	5.1. 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.		X		X				X	X					
--	--	--	--	---	--	---	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 2: CAMPO GRAVITATORIO (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
La evolución del Universo. Tipos de materia del Universo. Densidad media del Universo.	5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. Describir la hipótesis de la materia oscura	5.2. 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.		X		X				X	X	X	X			1
Satélites artificiales: satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO)	6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas a partir de aplicaciones virtuales interactivas.	6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.		X		X				X	X	X	X			
Caos determinista: el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos	7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.	7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua,		X		X				X	X	X	X			



		utilizando el concepto de caos.													
--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 3: CAMPO ELÉCTRICO(1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre1º Nº de sesiones 6
Campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico. Principio de superposición Líneas de campo eléctrico. Trabajo realizado por la fuerza eléctrica Energía potencial eléctrica Potencial eléctrico Energía potencial eléctrica y potencial de un sistema formado por varias cargas eléctricas. Diferencia de potencial entre dos puntos. Superficies equipotenciales Relación entre la intensidad y potencial.	1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.	1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.		X		X				X	X					
		1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.		X		X				X	X					
	2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza.	2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.		X		X				X	X					

Analogías y diferencias entre el campo gravitatorio y el campo	2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza.	2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.		X		X				X	X					
--	---	---	--	---	--	---	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 3: CAMPO ELÉCTRICO (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre Nº de sesiones
Movimiento de una carga eléctrica en el seno de un campo eléctrico.	3. 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.	3.1. 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.		X		X										
	4. 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	4.1. 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		X	X	X				X	X		X			
		4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de		X	X	X				X	X		X			



		energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos															
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 3: CAMPO ELECTRICO (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre Nº de sesiones
Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones: campo en el interior de un conductor en equilibrio y campo eléctrico creado por un elemento continuo de carga	5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.	5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.		X	X	X				X	X		X			
	6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.		X	X	X				X	X		X			
	7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida	7.1. 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		X	X	X				X	X		X			

	cotidiana.	ciertos edificios o de los rayos eléctricos en los aviones.															
--	------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 4: CAMPO MAGNÉTICO (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre Nº de sesiones 11
Campo magnético. El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted. Líneas de campo magnético El campo magnético terrestre.	9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.	9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea	X	X		X				X	X					1
Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento: Fuerza de Lorentz. Determinación de la relación entre carga y masa del electrón.	8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.	8.1. 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	X	X		X				X	X					4

El espectrómetro de masas y los aceleradores de partículas Acción de un campo magnético sobre un conductor de corriente rectilíneo y sobre un circuito.		aceleradores de partículas.													
	10. 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	10.1. 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.	X	X		X				X	X				

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 4: CAMPO MAGNÉTICO (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre Nº de sesiones 8
Determinación de la relación entre carga y masa del electrón. El espectrómetro de masas y los aceleradores de partículas El selector de velocidades Acción de un campo magnético sobre un conductor de corriente rectilíneo y sobre un	10. 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	10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento: Fuerza de Lorentz frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.	X	X		X				X	X					4

circuito.		10.3. 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.	X	X		X				X	X					
El campo magnético como campo no conservativo Diferencia entre los campos eléctrico y magnético	11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.	11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.	X	X		X				X	X					1

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 4: CAMPO MAGNÉTICO (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2.CM/CT	3. CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3. CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre1° N° de sesiones 8
Campo creado por distintos elementos de corriente: Ley de Biot y Savart Campo creado por corriente rectilínea. Campo creado por una espira	12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.	12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.		X		X				X	X					1
		12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.		X		X				X	X					
Interacción entre corrientes rectilíneas paralelas.	13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	13.1. 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.		X		X				X	X					1
El amperio	14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del	14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que		X		X				X	X					



	S.I. y asociarla a la fuerza eléctrica entre dos conductores.	se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.													
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 4: CAMPO MAGNÉTICO (4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre Nº de sesiones 8
Ley de Ampère: Campo magnético creado por un conductor indefinido, por una espira circular y por un solenoide.	15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.		X		X				X	X					2
Síntesis electromagnética de Maxwell.																1

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 5: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre Nº de sesiones 5
Flujo magnético Inducción electromagnética. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.	17. Conocer, a través de aplicaciones interactivas, las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. 16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.	17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.		X	X	X				X	X		X			3
		16.1. 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.		X		X				X	X		X			
		16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando		X		X				X	X		X			

		las leyes de Faraday y Lenz																	
--	--	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 5: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Generación de corriente eléctrica: alternadores y dinamos. La producción de energía eléctrica: el estudio de los transformadores.	18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna, su función y las características de la corriente alterna	18.1. 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		X		X				X	X					2

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 6: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ONDAS MECÁNICAS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
El movimiento ondulatorio.	1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.		X		X				X	X					
Clasificación de las ondas y magnitudes que caracterizan a una onda. Ondas mecánicas transversales: en una cuerda y en la superficie del agua.	2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.		X		X				X	X					
		2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.		X		X				X	X					

Ecuación de propagación de la perturbación. La cubeta de ondas. Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales. Ecuación de ondas.	3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.	3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.		X		X					X	X					
--	--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 5: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ONDAS MECÁNICAS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realización
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECYC	Trimestre Nº de sesiones 8
Ecuación de propagación de la perturbación. La cubeta de ondas. Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales. Ecuación de ondas.	3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.	3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.	X	X		X				X	X					2
Doble periodicidad de la ecuación de ondas: respecto del tiempo y de la posición	4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.	X	X		X				X	X					2
Energía y potencia asociadas al movimiento ondulatorio.	5. Valorar las ondas como un medio de transporte de	5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su	X	X		X				X	X					2

Intensidad de una onda. Atenuación y absorción de una onda.	energía, pero no de masa.	amplitud.													
		5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.	X	X		X					X	X			
Fenómenos ondulatorios: Principio de Huygens.	6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los f.o	6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.	X	X		X					X	X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 5: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ONDAS MECÁNICAS (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Reflexión y refracción	6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los f.o	6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.	X	X		X				X	X					1
Composición de movimientos ondulatorios: interferencias. Ondas estacionarias. Difracción y polarización.	7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.	X	X		X				X	X					1

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 7: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ONDAS SONORAS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Ondas longitudinales: El sonido. Cualidades del sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Percepción sonora. Nivel de intensidad sonora y sonoridad.	11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.		X		X				X	X					3
Velocidad de propagación del sonido en distintos medios	12. Estudiar la velocidad de propagación del sonido en diferentes medios e identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones...	12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.	X			X				X	X					1
Contaminación acústica.		12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.	X			X				X	X					

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 7: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ONDAS SONORAS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Efecto Doppler.	10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.	10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.	X	X		X				X	X					2
Aplicaciones tecnológicas del sonido.	13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del-sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.	13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc	X	X		X				X	X					1
Fenómenos ondulatorios en el sonido: reflexión, refracción, difracción, interferencias, ondas estacionarias instrumentos de viento.	7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.	X	X		X				X	X					1

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 8: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ELECTROMAGNÉTICAS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 10
Ondas electromagnéticas. La luz como onda electromagnética.	14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.	14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.		X		X				X	X					1
		14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.		X		X				X	X					
Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.	15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización	15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando		X		X				X	X					1



	o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.	objetos empleados en la vida cotidiana.														
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 8: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ELECTROMAGNÉTICAS (2)

CONTENIDOS (BOCYL)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
		15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.		X		X				X	X		X			
Reflexión y refracción de la luz. Refracción de la luz en una lámina de caras paralelas.	8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.	8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.	X			X				X	X		X			2
Reflexión total.	9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.	X			X				X	X		X			1

		9.2. 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.		X		X					X	X		X			
--	--	---	--	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 8: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ELECTROMAGNÉTICAS (3)

CONTENIDOS (BOCYL)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. FOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Dispersión. El color.	16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.	16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.		X		X				X	X		X			1
Interferencias luminosas. Difracción y polarización de la luz.	17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.	17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.		X		X				X	X		X			1
El espectro electromagnético Características de las radiaciones	18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el	18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su		X		X				X	X					1

a partir de su situación en el espectro electromagnético.	espectro electromagnético.	situación en el espectro.													
		18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.		X		X					X	X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 8: MOVIMIENTO ONDULATORIO: ELECTROMAGNÉTICAS (4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.		X		X				X	X		X			1
		19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.		X		X				X	X		X			
		19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formadas por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.		X		X				X	X		X			

Transmisión de la información y de la comunicación mediante ondas, a través de diferentes soportes.	20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión.		X		X				X	X		X			
---	---	--	--	---	--	---	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 9: FUNDAMENTOS DE LA ÓPTICA GEOMÉTRICA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Leyes de la óptica geométrica. La óptica paraxial. Objeto e imagen	1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.		X		X				X		X				1
Sistemas ópticos: lentes y espejos. Elementos geométricos de los sistemas ópticos y criterios de signos. Los dioptrios esférico y plano. El aumento de un dioptrio, focos y distancias focales. Construcción de imágenes. Espejos planos y esféricos. Ecuaciones de los espejos esféricos, construcción de imágenes a través de un espejo cóncavo y convexo. Lentes. Ecuación fundamental de las lentes delgadas. Potencia	2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.	2.1. 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.		X		X				X		X				4
		2.2. 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.		X		X				X		X				



óptica de una lente y construcción de imágenes en una lente.															
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 10: EL OJO HUMANO Y LOS INSTRUMENTOS ÓPTICOS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
El ojo humano. Defectos visuales.	3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.	3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.		X		X				X		X				1
Instrumentos ópticos: Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos: la lupa, el microscopio, la cámara fotográfica, anteojos y telescopios y la fibra óptica.	4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	4.1. 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.		X		X				X		X	X			3
		4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta		X		X				X		X	X			

		la imagen respecto al objeto.																	
--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 11: PRINCIPIOS DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2.CM/CT	3. CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3. CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. El experimento de Michelson y Morley. Los postulados de la teoría de la relatividad de Einstein. El problema de la simultaneidad de los sucesos.	1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.	1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.		X		X				X	X					2
		1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.		X		X				X	X					
Las ecuaciones de transformación de Lorentz.	2. Aplicar las transformaciones de Lorentz	2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un		X		X				X	X					3

La dilatación del tiempo.	al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.	observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.														
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 11: PRINCIPIOS DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
La contracción de la longitud.	2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.	2.2. 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.		X		X				X	X					2
Repercusiones de la teoría de la relatividad: modificación de los conceptos de espacio y tiempo y generalización de la teoría a sistemas no inerciales.	3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.	3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.		X		X				X	X					
Energía relativista. Energía total y energía en reposo.	4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía	4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa		X		X				X	X		X			2

	nuclear.	relativista.													
--	----------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 12: FUNDAMENTOS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la ruptura de la Física Cuántica con la Física Clásica. Problemas precursores. La catástrofe del ultravioleta en la radiación del cuerpo negro	5. 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.	5.1. 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.	X			X				X	X					1
y la interpretación probabilística de la Física Cuántica. La idea de la cuantización de la energía.	6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.	6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.	X	X		X				X	X					

La explicación del efecto fotoeléctrico.	7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.	7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el	X	X		X				X	X					2
--	---	---	---	---	--	---	--	--	--	---	---	--	--	--	--	---

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 12: FUNDAMENTOS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
		trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones														
La interpretación de los espectros atómicos discontinuos mediante el modelo atómico de Bohr.	8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.	8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.		X	X	X				X	X		X			2

La hipótesis de De Broglie y las relaciones de indeterminación.	9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica	9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.		X		X				X	X					
---	---	--	--	---	--	---	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 12: FUNDAMENTOS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Valoración del desarrollo posterior de la Física Cuántica.	10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.	10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.		X		X				X	X					1
Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.	11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.	11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.	X			X				X	X					2
		11.2. 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.														

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 13: FÍSICA NUCLEAR (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Física Nuclear La radiactividad Tipos: Radiactividad α , β y γ	12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.	12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.		X		X				X	X					2
El núcleo atómico. Constitución. Las interacciones nucleares. Energía de enlace nuclear. Núcleos inestables: la radiactividad natural. Modos de desintegración radiactiva. Ley de la desintegración radiactiva. Mecanismo.	13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.	13.1. 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.		X		X				X	X					3
		13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas		X		X				X	X					

Período de semidesintegración y vida media.																			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 13: FÍSICA NUCLEAR (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	
Reacciones nucleares: la radiactividad artificial.	14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.	14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.		X		X				X	X			X		2
		14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.														
Fusión y Fisión nucleares. Usos y efectos biológicos de la energía nuclear.	15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear	15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.		X		X				X	X			X		1

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 13: INTERACCIONES FUNDAMENTALES Y FÍSICA DE PARTÍCULAS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.	16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen	16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.		X		X				X	X		X			2
	17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.		X		X				X	X		X			
	18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la	18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran		X		X				X	X					



	naturaleza.	actualmente.													
--	-------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 13: INTERACCIONES FUNDAMENTALES Y FÍSICA DE PARTÍCULAS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
		18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.														
Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Los neutrinos y el bosón de Higgs.	19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.	X		X					X	X					3
		19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan														

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 13: INTERACCIONES FUNDAMENTALES Y FÍSICA DE PARTÍCULAS (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Historia y composición del Universo. Materia y antimateria. La teoría del Big Bang.	20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.	20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang.		X		X				X	X					2
		20.2. 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.		X		X				X	X					
		20.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.		X		X				X	X					

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 13: INTERACCIONES FUNDAMENTALES Y FÍSICA DE PARTÍCULAS (4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Fronteras de la Física.	21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.	21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.		X		X				X	X		X			1

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CURSO 2º BCI-BCN: QUÍMICA

UNIDAD 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECYC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. Fuentes de información científica.	1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.		X		X				X	x			x		
El laboratorio de química: actividad experimental, normas de seguridad e higiene, riesgos, accidentes más frecuentes, equipos de protección habituales, etiquetado y pictogramas de los distintos tipos de productos	2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.		X		X				X	X			X		

químicos

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temp oraliza ción
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Uso de las TIC para la obtención de información química. Programas de simulación de experiencias de laboratorio. Uso de las técnicas gráficas en la representación de resultados experimentales.	3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.	3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.	X		X					X	X			X		
		3.2. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.	X		X					X	X			X		
		3.3. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.	X		X					X	X			X		
Características de los instrumentos de medida. Importancia de la investigación científica en la industria y en la	4. Analizar, diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una	4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas	X		X					X	X			X		

empresa.	investigación basada en la práctica experimental.	a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica													
		4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad	X		X						X	X			X

BLOQUE 2: CÁLCULOS EN QUÍMICA

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 2: CÁLCULOS EN QUÍMICA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temp oraliza ción
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 8
Conceptos de química: La medida de la masa. La masa de un mol.	1. Manejar con soltura el concepto de mol.	1.1 Calcula las partículas (átomos, moléculas, moles) que existen en una determinada masa de sustancia.		X		X				X	X			X		
Composición centesimal Obtención de la fórmula de un compuesto.	2. Interpretar un análisis elemental para obtener la fórmula de un compuesto.	2.1 Obtiene la composición centesimal a partir de una fórmula. 2.2 Obtiene una fórmula a partir de datos que impliquen la proporción en masa de los elementos. 2.3. Distingue entre fórmula empírica y molecular.		X		X				X	X			X		
Los gases Medida de la cantidad de sustancia Mezclas de gases.	3. Conocer las leyes de los gases ideales.	3.1. Relaciona operativamente la cantidad de un gas con las magnitudes físicas que lo describen.		X		X				X	X			X		

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 2: CÁLCULOS EN QUÍMICA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Disoluciones.	4. Relacionar la cantidad de sustancia (moles) de una sustancia con las magnitudes que la describen, en función de su estado (sólido, líquido, gas, en una mezcla, etc.). Conocer la manera de expresar la proporción de un componente de una mezcla en cualquiera de las unidades de concentración	4.1. Calcula los moles de una sustancia cualquiera que sea la forma en que se encuentre, utilizando las magnitudes que la describen (masa, volumen, riqueza, concentración, etc.)		X		X				X	X			X		
Disoluciones.	5. Conocer el procedimiento práctico para preparar una disolución. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química.	5.1. Relaciona la concentración de un componente en una mezcla con la cantidad del mismo en una cierta cantidad de mezcla.		X		X				X	X			X		
		5.2. Conocida la concentración de un componente en unas		X		X				X	X			X		

		unidades de concentración, puede expresarlas en cualquier otra.																	
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 2: CÁLCULOS EN QUÍMICA (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Disoluciones.	6. Elaborar un informe científico sobre la práctica experimental o una investigación. Saber representar la ecuación química de un	6.1. Calcula la cantidad de un producto que necesita para preparar una determinada cantidad de disolución de concentración conocida.														
		6.2. Puede preparar una disolución utilizando el material requerido en cada caso.														

La reacción Química	7. Saber representar la ecuación química de un proceso y realizar cálculos estequiométricos relativos a cualquiera de las sustancias que participan.	7.1. Escribe la ecuación química de una reacción y realiza cálculos estequiométricos sobre cualquiera de las sustancias.		X		X				X	X			X		
		7.2. Realiza cálculos estequiométricos en procesos con cierto rendimiento y/o con un reactivo limitante		X		X				X	X			X		

BLOQUE 3: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 3: ESTRUCTURA ATÓMICA (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo ralizaci ón
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	
Estructura de la materia. Modelo atómico de Thomson. Modelos de Rutherford. Hipótesis de Planck. Efecto	1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y	1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que		X		X				X	X		X			Trimestre 1º Nº de sesiones 12

fotoeléctrico. Modelo atómico de Bohr. Explicación de los espectros atómicos. Modelo de Sommerfeld.	la necesidad de uno nuevo.	llevan asociados. 1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.															
Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Modelo de Schrödinger Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Configuraciones electrónicas.	2. Reconocer la importancia de la teoría mecano-cuántica para el conocimiento del átomo y diferenciarla de teorías anteriores. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica:.	2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecano-cuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.															

BLOQUE 3: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 3: ESTRUCTURA ATÓMICA (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 12

Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Modelo de Schrödinger	dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre		X		X				X	X		X			
Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Modelo de Schrödinger. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Configuraciones electrónicas. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Modelo de Schrödinger	3. Reconocer la importancia de la teoría mecano-cuántica para el conocimiento del átomo y diferenciarla de teorías anteriores. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.	3.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecano-cuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.	X		X				X	X		X			
Partículas subatómicas: origen del Universo, leptones y quarks.	4. Describir las características fundamentales	4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza	X		X				X	X		X			

BLOQUE 3: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 3: ESTRUCTURA ATÓMICA (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Tempo realización
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 12
Formación natural de los elementos químicos en el universo	de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos	íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos														
Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Configuraciones electrónicas. Niveles y subniveles de energía en el átomo. El espín. Número atómico y número másico. Isótopos.	5. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre	5.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones														
		5.2 Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.		X		X				X	X		X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 4: SISTEMA PERIÓDICO DE LOS ELEMENTOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Temporalización
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------

			1. CCL	2.CM/CT	3. CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3. CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1° N° de sesiones 4
Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.	1. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica	1.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.		X		X				X	X		X			
Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico e iónico, número de oxidación, carácter metálico.	2. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo.	2.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.		X		X				X	X		X			
		2.2. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.		X		X				X	X		X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 5: ENLACE QUÍMICO (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 12
Enlace químico. Enlace iónico. Redes iónicas. Energía reticular. Ciclo de Born-Haber. Propiedades de las sustancias con enlace iónico.	1. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.	1.1 Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.		X		X				X	X		X			
		1.2. 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.														

Enlace covalente. Teoría de Lewis. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). Geometría y polaridad de las moléculas.	2. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.	2.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.		X		X				X	X		X			
		2.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.														

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 5: ENLACE QUÍMICO (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temp oralización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones
Teoría del enlace de valencia (TEV), hibridación y resonancia. Teoría del orbital molecular. Tipos de orbitales moleculares. Propiedades de las sustancias con	3. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.	3.1 Representa la geometría de distintas moléculas utilizando orbitales híbridos.		X		X				X	X		X			

enlace covalente, moleculares y no moleculares.																			
	4. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.	4.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.																	
		4.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su.																	

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 5: ENLACE QUÍMICO (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones
		repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.		X		X				X	X		X			
Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores	5. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.	5.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.	X			X				X	X		X			
Naturaleza de las fuerzas intermoleculares. Enlaces de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. subatómicas diferenciando los distintos tipos.	6. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. 15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o	6.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.	X			X				X	X		X			

covalentes.

BLOQUE 4: LAS REACCIONES QUÍMICAS

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 6: LA VELOCIDAD DE REACCIÓN (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temp oraliza ción
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones 8
Concepto de velocidad de reacción. Medida de la velocidad de reacción. Teoría de colisiones y del complejo activado. Ecuación de Arrhenius. Ecuación de velocidad y orden de reacción. Mecanismos de reacción. Etapa elemental y molecularidad.	1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.	1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.		X		X				X	X		X			
Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.	2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la	2.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.														
		2.2. Explica el funcionamiento de														

	velocidad de reacción.	los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.															
--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 6: LA VELOCIDAD DE REACCIÓN (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temp oraliza ción
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 2º Nº de sesiones 8
Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.	3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.	3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.		X		X				X	X		X			
Catalizadores. Tipos: catálisis homogénea, heterogénea, enzimática, autocatálisis. Utilización de catalizadores en procesos industriales. Los catalizadores en los seres vivos. El convertidor catalítico.	4. Justificar el papel de los catalizadores en la velocidad de una reacción.	4.1. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.		X		X				X	X		X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 7: EQUILIBRIO QUÍMICO (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Equilibrio químico. Ley de acción de masas.	1. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.	1.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio		X		X				X	X			X		
La constante de equilibrio: formas de expresarla: K_c , K_p , K_x . Cociente de reacción. Grado de disociación. Equilibrios químicos homogéneos.	2. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado.	2.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p .		X		X				X	X			X		
Equilibrios con gases. La constante de equilibrio termodinámica.	3. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.	3.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p , para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.		X		X				X	X			X		

Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le	4. Aplicar el Principio de Le Chatelier para predecir la	4.1. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las	X	X				X	X			X		
---	--	---	---	---	--	--	--	---	---	--	--	---	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 7: EQUILIBRIO QUÍMICO (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Châtelier	evolución de un sistema en equilibrio al modificar la T, P V o C que lo definen.	sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo														
Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Châtelier	5. Valorar la importancia que tiene el principio Le Châtelier en diversos procesos industriales.	5.1. 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	X			X				X	X		X			
Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.	6. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en	6.1 Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se														

Concepto de solubilidad.	particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-	modifica al añadir un ion común.																	
--------------------------	--	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 7: EQUILIBRIO QUÍMICO (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECYC	
	precipitación y a sus aplicaciones analíticas.			X		X				X	X		X			Trimestre 2º Nº de sesiones 12
Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Châtelier	7. 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	7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.		X		X				X	X		X			
Factores que afectan a la solubilidad. Producto de solubilidad. Efecto de ion común.	8. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.	8.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común		X		X				X	X		X			

Aplicaciones analíticas de las reacciones de precipitación: precipitación fraccionada, disolución de precipitados																	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 7: EQUILIBRIO QUÍMICO (4)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 2º Nº de sesiones
Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana. Proceso de Haber-Bosch para obtención de amoníaco	9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Châtelier en diversos procesos industriales.	9.1. 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..		X		X				X	X		X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 8: REACCIONES ÁCIDO-BASE (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Propiedades generales de ácidos y bases. Teoría de Arrhenius. Teoría de Brönsted-Lowry. Teoría de Lewis	1. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.	1.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.		X		X				X	X			X		
Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Constante ácida y constante básica. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico	2. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases y relacionarlo con las constantes ácida y básica y con el grado de disociación.	2.1 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.		X		X				X	X	X				
	3. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas, así como sus aplicaciones prácticas.			X		X				X	X	X				
Reacción de hidrólisis. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales: casos posibles.	4. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal. Utilizar los cálculos	4.1 Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de		X		X				X	X	X				

Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH	estequiométricos.	hidrólisis, escribiendo los																	
---	-------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 8: REACCIONES ÁCIDO-BASE (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECvC	
		procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.														Trimestre 2º
. Volumetrías de neutralización ácido-base. Procedimiento y cálculos. Gráficas en una valoración. Sustancias indicadoras. Determinación del punto de equivalencia.	5. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.	5.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.	X			X				X	X	X				Nº de sesiones 12
Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales. La lluvia ácida.	6. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.	6.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base	X			X				X	X	X				

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 9: REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Equilibrio redox. Tipos de reacciones de oxidación-reducción. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación.	1. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.	1.1 Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.		X		X				X	X			X		
Ajuste de ecuaciones de reacciones redox por el método del ion-electrón. Estequiometría de las reacciones redox.	2. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.	2.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.		X		X				X	X	X				
Potencial de reducción estándar. Pilas galvánicas. Electrodo. Potenciales de electrodo. Electrodo de referencia.	3. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, relacionándolo con el	3.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la		X		X				X	X	X				

Esponaneidad de las reacciones redox. Predicción del sentido de las reacciones redox.	potencial de Gibbs y	fuerza electromotriz obtenida.															
---	----------------------	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 9: REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 4
Potencial de reducción estándar. Pilas galvánicas. Electrodo. Potenciales de electrodo. Electrodo de referencia. Espontaneidad de las reacciones redox. Predicción del sentido de las reacciones redox.	utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.	3.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes. 3.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica		X		X				X	X			X		
				X		X				X	X	X				
Volumetrías redox. Procedimiento y cálculos.	4. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.	4.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos		X		X				X	X	X				

		correspondientes.														
Electrolisis. Leyes de Faraday de la electrolisis. Procesos industriales de electrolisis.	5. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una cuba electrolítica empleando las leyes de Faraday.	5.1. 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.		X		X					X	X	X			

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 9: REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CCL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones
Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación-reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales	6. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros	6.1. Representa los procesos que tienen 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.		X		X				X	X	X				
		6.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia														

		en la protección de objetos metal.																	
--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BLOQUE 5: SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 10: LOS COMPUESTOS DEL CARBONO (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones
La química del carbono. Enlaces. Hibridación.	1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.	1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.														
Estudio de funciones orgánicas. Radicales y grupos funcionales. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas,	2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.														

derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.																	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 10: LOS COMPUESTOS DEL CARBONO (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones 16
Tipos de isomería. Isomería estructural. Estereoisomería.	3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada	3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.		X		X				X	X	X				
Reactividad de compuestos orgánicos. Efecto inductivo y efecto mesómero.	4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.		X		X				X	X	X				

Ruptura de enlaces en química orgánica. Rupturas homopolar y heteropolar. Reactivos nucleófilos y electrófilos. Tipos de reacciones orgánicas. Reacciones orgánicas de sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. Las reglas de Markovnikov y de Saytzeff.	5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.	5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.	X	X				X	X	X				
---	---	--	---	---	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 10: LOS COMPUESTOS DEL CARBONO (3)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temp oraliza ción
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones 8
Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: alcoholes, ácidos carboxílicos, ésteres, aceites, ácidos grasos, perfumes y medicamentos.	6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e	6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.		X		X				X	X	X				

interés social.

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 11: MACROMOLÉCULAS ORGÁNICAS (1)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 3º Nº de sesiones 8
Macromoléculas y materiales polímeros.	1. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.	1.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.		X		X				X	X	X				
Polímeros.	2. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	2.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.		X		X				X	X	X				
Reacciones de polimerización. Tipos. Clasificación de los polímeros. Polímeros de origen natural: polisacáridos, caucho natural,	3. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de	3.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas		X		X				X	X	X				

proteínas. Propiedades. Polímeros de origen sintético: polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita. Propiedades.	interés industrial.	y poliésteres, poliuretanos, baquelita.															
--	---------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 11: MACROMOLÉCULAS ORGÁNICAS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Tempo realizaci ón
			1. CCL	2. CM/CT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Fabricación de materiales plásticos y sus transformados. Aplicaciones.	4. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	4.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.		X		X				X	X	X				1
Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la	5. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales	5.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales		X		X				X	X	X				

sociedad del bienestar en alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía.	polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.	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 lo caracterizan.														
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CURSO 2º BCI-BCN

UNIDAD 11: MACROMOLÉCULAS ORGÁNICAS (2)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						Temporalización
			1.CCL	2.CM/CT	3.CD	4.CAA	5.CSC	6.CSIEE	7.CCEC	1.CL	2.EOEE	3.CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	Trimestre 1º Nº de sesiones 6
Impacto medioambiental.	6. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	6.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.		X		X				X	X	X				1

COMPETENCIAS CLAVE

1. Comunicación lingüística.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
3. Competencia digital.
4. Aprender a aprender.
5. Competencias sociales y cívicas.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7. Conciencia y expresiones culturales.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

1. **Comprensión lectora**
2. **Expresión oral y expresión escrita**
3. **Comunicación audiovisual**
4. **TIC**
5. **El emprendimiento**
6. **Educación cívica y constitucional**

EVALUACIÓN

ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se concibe como un proceso continuo que se acerque a las siguientes características:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.

Se contemplan varias fases:

- *Evaluación inicial.* Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.
- *Evaluación formativa.* Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.
- *Evaluación sumativa.* Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a alumnos y alumnas en el proceso.

Para realizar una correcta valoración del grado de aprendizaje de los alumnos seleccionaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Pruebas objetivas teórico-prácticas.

Incluirán cuestiones de muy diversa índole tanto teóricas como prácticas. Podrán ser cuestiones cortas y concretas u otras más extensas en las que se relacionen varios contenidos. Se propondrán teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje y las competencias que se quieren evaluar y se informará al alumno del valor de cada una de las cuestiones sobre una puntuación global de 10.

Se realizarán, al menos, dos pruebas objetivas en cada evaluación, una parcial a mitad del trimestre y otra global que incluya los contenidos impartidos, la primera, y todos los contenidos de la evaluación, la última.



2. Actividades de evaluación, trabajos bibliográficos y/o de investigación, informes de prácticas y cuaderno de clase.

Todas las producciones de los alumnos observadas o recogidas por el profesor se destinarán a conseguir información sobre grado de consecución de los estándares de y las competencias básicas adquiridas por los alumnos y reunir el suficiente número de datos que permitan realizar una correcta valoración y una reorientación del aprendizaje, individual y colectivo.

Actividades de evaluación, sobre alguno de los contenidos trabajados basadas en los estándares de aprendizaje establecidos.

Los trabajos bibliográficos y los informes de prácticas se ajustarán a las indicaciones dadas por el profesor en cada caso: estructura, extensión y puntos a desarrollar.

El cuaderno de clase será la principal herramienta de trabajo y estudio. Deberá contener todos los contenidos explicados en clase, las actividades realizadas en clase y las propuestas para trabajar en casa, resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, etc.

3. Regularidad en el trabajo.

Se valorará la ejecución y calidad de las tareas propuestas, tanto en clase como en casa.

5. Actitud y participación en clase.

Se valorará el interés y la actitud positiva frente a las tareas y la responsabilidad y el estilo de trabajo, tanto individual como en grupo, penalizando comportamientos inadecuados o irresponsables.

El profesor contará con un cuaderno de notas en el que registrará todas aquellas observaciones que sean de interés, así como las calificaciones de cada alumno

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El resultado de cada evaluación se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en la aplicación de los instrumentos de evaluación en el que cada uno de ellos contribuirá con los siguientes porcentajes, conocidos por los alumnos:

Instrumentos de evaluación	%
Pruebas Objetivas	70%
Trabajos bibliográficos y/o de investigación, informes de prácticas y cuaderno de clase y actividades de evaluación	15%
Regularidad en el trabajo	10 %
Actitud y participación en clase	5%

Los aspectos que se tendrán en cuenta a la hora de calificar cuantitativamente con cada uno de los instrumentos de evaluación se analizan a continuación:

1. Pruebas objetivas.

Se buscará el rigor en los conceptos, la claridad y coherencia en las exposiciones y discusiones, la corrección en el uso del lenguaje científico y matemático y la precisión de los resultados.

Se valorará positivamente:

Capacidad de expresar los conceptos con propiedad, autonomía y claridad, utilizando un lenguaje científico adecuado a este nivel.

El empleo de diagramas, dibujos y esquemas sencillos que visualicen gráficamente el fenómeno físico o la situación objeto de estudio.

La resolución de problemas incluirá:

1. Identificación de datos e incógnitas con las unidades correctas.
 2. Indicación de la ley que se va a aplicar.
 3. Representación mediante un esquema o diagrama siempre que sea necesario.
 4. Resolución del problema siguiendo el procedimiento matemático adecuado, ajustándose al uso de factores de conversión, de cifras significativas y de las unidades correspondientes a cada magnitud.
- Queda terminantemente prohibido la utilización de reglas de tres.
5. Interpretación de los resultados obtenidos.

Se penalizarán:

Los errores que indiquen que alguno de los conceptos no se ha asimilado correctamente y las omisiones cometidas.

El uso incorrecto del lenguaje, tanto en lo referente a la claridad de las exposiciones, calidad de la redacción y la ortografía incorrecta.

La cuantía de las penalizaciones estará en función de la gravedad de los errores cometidos:

1. Errores de concepto: 100%
2. Errores numéricos de aplicación, de expresión, de proceso: 20-50 %

El uso inadecuado u omisión de las unidades correspondientes a las magnitudes empleadas para la resolución del ejercicio se penalizará con la mitad de la puntuación.

No se concederá ningún valor a respuestas con monosílabos, atribuibles al azar y/o sin justificación. Las soluciones matemáticas sin planteamientos o razonamientos previos se puntuarán con un 20 % de la calificación como máximo.

En el caso de que un alumno copie en un examen tendrá suspensa la evaluación de forma automática.

La calificación total de las pruebas objetivas se obtendrá:

Mediante la media ponderada de las dos realizadas, valorando la prueba parcial con un 30% y la prueba global con un 70%, en el caso de que no se haya realizado la prueba de Formulación y Nomenclatura.

- Mediante la media ponderada de las pruebas objetivas (valorando la prueba parcial con un 30% y la prueba global con un 70%) y la prueba de Formulación y Nomenclatura, con un 90% y un 10%, respectivamente.

Actividades de evaluación, trabajos bibliográficos y/o de investigación, exposiciones, informes de prácticas y cuaderno de clase.

Actividades de evaluación. Se intercalarán en el desarrollo normal de las clases cuestiones teóricas y prácticas y permitirán recoger información sobre el grado de asimilación individual de los contenidos y la capacidad de aplicarlos a situaciones reales, el grado de razonamiento y el desarrollo de las capacidades de expresión y de exposición.

En todos los cursos se realizará como actividad obligatoria de evaluación una prueba

de Formulación y Nomenclatura.

Por otro lado, podremos detectar problemas de aprendizaje y proponer actividades de refuerzo elegidas en función de las necesidades individuales, antes de las pruebas objetivas.

Trabajos y exposiciones, individuales y de grupo. Se valorará el orden y claridad de exposición, el uso apropiado del lenguaje, la calidad de los contenidos y de los recursos materiales utilizados.

Informes de prácticas de laboratorio. Se valorará positivamente:

- La exposición ordenada de la práctica: objetivos, fundamentos teóricos, material, montaje, procedimiento, datos, cálculos, gráficas, interpretación de resultados y conclusiones.
- Lenguaje claro conciso y con el rigor científico adecuado.
- Relación de los procedimientos físicos y químicos utilizados en el trabajo de laboratorio con los contenidos estudiados.
- Precisión en las medidas, recopilación de la información, ordenación de datos, elaboración de gráficas y conclusiones sobre el problema en estudio.

Cuaderno de clase. Se valorará positivamente:

- La exposición completa y clara de todos los contenidos y actividades realizadas y la corrección de los errores cometidos en el desarrollo de las actividades, tanto de expresión como de cálculo. Se recomienda resaltarlos con un color diferente.
- La presentación adecuada, con la correspondiente titulación y numeración de contenidos y actividades.
- La expresión correcta, en cuanto a la ortografía como a la redacción.

En todos los documentos evaluados se utilizarán criterios de penalización similares a los utilizados en las pruebas objetivas.

Será necesario presentar los trabajos bibliográficos o de investigación en la fecha propuesta. No se admitirán trabajos fuera de fecha,

4. Regularidad en el trabajo. Se valorará positivamente:

La capacidad de trabajar con regularidad, llevando a cabo las actividades propuestas. Las observaciones sobre este aspecto se recogerán con frecuencia a lo largo de la evaluación.

4. Actitud y participación en clase. Se valorará positivamente:

- La asistencia regular, interés y participación en clase.
- El respeto hacia el lugar de trabajo y los materiales utilizados.
- La capacidad de trabajo en equipo, valorando y respetando las ideas de los demás.

Se penalizará: La actitud pasiva y los comportamientos inadecuados: faltas de atención, interrupciones sin fundamento o faltas de respeto, que se acompañarán de la correspondiente amonestación.

**La nota final de cada evaluación se obtendrá aplicando la media ponderada de todos los instrumentos tenidos en cuenta, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:*

- *La nota global de las pruebas objetivas sea igual o superior a 5.*
- *Se entreguen todos los trabajos realizados.*
- *Se trabaje de forma regular.*
- *La actitud, comportamiento e interés en clase sean adecuados.*
- *En la prueba de Formulación y Nomenclatura se obtenga la siguiente puntuación.*

CURSO	%DE RESPUESTAS CORRECTAS
2 BACHILLERATO (QUÍMICA)	90% (para realizar la media es necesario sacar un mínimo de 8 en cada una de las partes de Formulación o Nomenclatura)

RECUPERACIÓN EVALUACIONES ORDINARIAS

Se fijará una prueba de recuperación por evaluación para los alumnos que no la superen, mediante la evaluación continua trimestral. Para ello se les proporcionará actividades de refuerzo extraordinarias y se les resolverá las dudas durante el proceso de preparación. A dicha prueba podrán presentarse todos los alumnos para subir nota.

Todos los alumnos que recuperen la evaluación tendrán una nota mínima de cinco. No obstante, para los alumnos que hayan superado la recuperación con notas muy superiores a cinco, la nota será la media aritmética entre la nota obtenida en la evaluación y la obtenida en la recuperación. En el caso de haberse presentado para subir nota, se tendrá en cuenta la nota más alta. La nota obtenida de la evaluación

se corresponderá al 50% de la evaluación y 50% a la nota obtenida al subir nota.

Al final de curso, cuando se realice la recuperación de la tercera evaluación se propondrá una prueba extraordinaria para alumnos con las evaluaciones primera y segunda pendientes.

Aquellos alumnos que habiendo suspendido solamente la 3ª evaluación y no superen la recuperación correspondiente, para la obtención de la nota final se les podrá realizar la media con la nota obtenida en la 1ª y 2ª evaluación siempre y cuando obtengan en la prueba de recuperación una nota mínima de 4.

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA Y RECUPERACIÓN

Los alumnos que tengan un número mayor de seis faltas sin justificar por trimestre o superior de 18 faltas durante el curso perderán el derecho a la evaluación continua trimestral a total, según establece el RRI del Centro.

Se propondrá una prueba final global para los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua, de los contenidos del trimestre o de todo el curso, según el caso.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Para considerar que un alumno ha superado la materia tienen que darse las siguientes condiciones:

- Obtener calificación positiva en cada una de las evaluaciones.
- La nota final será la media aritmética de todas las evaluaciones, una vez superadas cada una de ellas.

METODOLOGÍA

La acción educativa se sustentará en los siguientes principios didácticos:

- Considerar el nivel de capacidad del alumno y estimular nuevos niveles de capacidad.
- Promover el desarrollo de competencias básicas y específicas.
- Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos.
- Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación.

El aprendizaje se basará principalmente en una actividad constructiva, que permita modificar y reelaborar los esquemas de conocimiento de los alumnos y les permita construir su propio aprendizaje.

La intervención educativa en esta materia se sustentará en los siguientes principios metodológicos de actuación:

Partir del nivel cognitivo del alumno y de sus conocimientos previos en cada bloque temático teniendo en cuenta que los alumnos acceden con niveles e intereses muy diversos y **proporcionar situaciones de aprendizaje** que tengan sentido para los alumnos, que resulten motivadoras y que vayan acrecentado actitudes positivas hacia

la física y la química en cuanto a la valoración, al aprecio y al interés por esta materia y por su aprendizaje, generando en el alumnado la **curiosidad** y la **necesidad por adquirir los conocimientos**, las destrezas y los valores y actitudes competenciales para usarlos en distintos contextos dentro y fuera del aula.

Dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a los alumnos a aprender activamente de forma autónoma. La aplicación del método científico será la base del trabajo teniendo en cuenta que el alumno no aprende como sujeto pasivo sino realizando prácticas o buscando simulaciones y vídeos y aprendiendo técnicas y procedimientos habituales en la actividad científica.

Proporcionar situaciones en las que el alumno deba aplicar sus conocimientos, con el fin de que el alumno compruebe el avance respecto de sus conocimientos previos. La actividad se centrará en las actividades, resolución de ejercicios y problemas para afianzar los conocimientos adquiridos, pero también las lecturas comprensivas de temas científicos o técnicos adaptados a su nivel, definiciones, descripciones exposiciones, búsquedas de información para desarrollar las competencias básicas del currículo

Promover aprendizajes funcionales entendiendo por tales aprendizajes no solamente la resolución de problemas concretos del entorno, sino también que puedan ser necesarios para otros aprendizajes. Nos basaremos en la utilidad de la Física y la Química para comprender el mundo que nos rodea, como materia determinante de aplicación a diferentes campos de conocimiento de la ciencia o de la tecnología y a distintas situaciones de la vida cotidiana o hechos que se producen en nuestra sociedad.

Desarrollar criterios propios y actitudes personales y sociales acordes con cada cultura y valores en los que se basa la convivencia.

Reorientar en función de los resultados de la evaluación, ya que se pretende por conseguir que los alumnos adquieran aprendizajes bien afianzados y, a su vez, por es preparar al alumno para las pruebas que le permitan continuar estudios superiores.

La ayuda pedagógica se ajustará a las diferentes necesidades de los alumnos, facilitando recursos y estrategias variadas que permitan dar respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades de los alumnos.

Cada bloque temático se iniciará con actividades de motivación que tratará de despertar el interés de los alumnos sobre el tema a desarrollar.

Las actividades de evaluación inicial, basada en los contenidos de cursos anteriores permitirán detectar el nivel de conocimientos de los alumnos y la diversidad del grupo.

Se proporcionará a los alumnos el esquema de contenidos desarrollados, indicando los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje a fin de que cada alumno participe en su proceso de aprendizaje. Se relacionarán los contenidos presentados expositivamente, mediante esquemas y cuadros explicativos en los que la presentación gráfica sea un recurso de aprendizaje fundamental.

Se propondrán al alumno diversas actividades individuales y de grupo que impliquen el manejo significativo de los contenidos en distintas situaciones para contrastar su validez., algunas de ellas dirigidas o desarrolladas con el fin de que el alumno comprenda aquello que se le demanda: expresión, esquema de razonamiento, presentación, etc.

Se le propondrán actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del método científico, proporcionándole métodos de trabajo y reforzando los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido. Se seleccionará los contenidos básicos de cada unidad didáctica, destacando la funcionalidad de los conocimientos, diversificando las actividades con los alumnos de diferentes motivaciones, ritmos y capacidades, valorando cualquier logro por pequeño que sea, creando un ambiente de trabajo saludable.

Se trabajarán las técnicas de estudio propias del campo: lectura comprensiva, ideas principales, esquema, técnicas de resolución de problemas, etc.

Las actividades finales o de recapitulación servirán para estimular la reflexión personal y la elaboración de conclusiones sobre los nuevos aprendizajes. Se propondrán trabajos de investigación en el que el alumno tenga utilizar recursos bibliográficos y las nuevas tecnologías de información y comunicación.

La información suministrada mediante la evaluación continua servirá como punto de referencia para la actuación pedagógica y para la propuesta de actividades de recuperación y ampliación para los alumnos que lo requieran.

TEMAS TRANSVERSALES

Se tendrán presentes a la hora de elaborar cada una de las actividades de trabajo en el aula.

1. Comprensión lectora, se trabaja en todas las actividades, ya que los alumnos deben leer y comprender los enunciados de los problemas, descripciones de experimentos o de guiones experimentos en el laboratorio, definiciones de conceptos, descripciones de contextos históricos y biografías, modelos, teorías.

2. Expresión oral y expresión escrita, los alumnos trabajan la expresión oral en respuestas diarias que se les requieren en clase consistentes en definir, explicar, exponer un contenido o un tema, la resolución de una actividad, y la expresión escrito en todas sus producciones, susceptibles de evaluación: actividades, apuntes de clase, pruebas de evaluación.

3. Comunicación audiovisual, se trabaja en las exposiciones de clase y las simulaciones prácticas sobre experimentos.
4. TIC, comunicación e intercambio de materiales mediante correo electrónico, búsqueda de información, actividades en la red, presentaciones de trabajos.
5. El emprendimiento, implícito en la metodología científica como se explica más adelante.
6. Educación cívica y constitucional, desarrollando actitudes de respeto y colaboración por los compañeros, respeto por la conservación del medio ambiente y el patrimonio cultural y respeto por las leyes y principios que rigen nuestra sociedad.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos en clase, se intentará favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias básicas y de los objetivos del curso.

La atención a la diversidad llevará al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar cada unidad. A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

El elemento del currículo que mejor materializa este tratamiento es el correspondiente a los distintos tipos de actividades necesarias para despertar motivaciones e intereses. Distinguiremos los siguientes tipos:

- Iniciales o diagnósticas.
- Actividades de refuerzo inmediato.
- Actividades finales.

Para conseguir estos objetivos utilizaremos las siguientes estrategias.

Establecimiento de distintos niveles de profundización de los contenidos

En la exposición de los contenidos se atiende en primer lugar a los mínimos en la programación del área y posteriormente se procede a la ampliación de los mismos en cuanto a metodología y procedimientos instrumentales.

Para el alumnado que no supere los contenidos mínimos se procede a llevar a cabo los procedimientos de recuperación, especificados después.

Utilizar el trabajo en el laboratorio con dos objetivos diferentes: uno a modo de introducción del tema y otro para profundizar en un contenido que requiera contenidos previos.

Selección de recursos, estrategias y actividades

Fomentar en el aula un ambiente de trabajo y esfuerzo adecuado para la potenciación del aprendizaje.

Incentivar la participación activa del alumnado en la forma de abordar las técnicas de aprendizaje: en la explicación de conceptos, selección de ejercicios, realización de las actividades.

Individualizar la atención en la resolución de dudas.

Introducir estrategias metodológicas y actividades que despierten su interés y curiosidad: uso de medios informáticos, uso de medios de comunicación y audiovisuales y técnicas experimentales.

Promover el uso de la biblioteca y de los recursos bibliográficos en general para ampliar y afianzar los conocimientos científicos valorando especialmente la curiosidad científica y la búsqueda de un razonamiento adecuado al fenómeno investigado.

Adaptación de materiales curriculares

Facilitar el acceso del alumnado a aquellos contenidos que no sean lo suficientemente asequibles en los materiales utilizados habitualmente, bien con explicaciones personales in situ, bien en resúmenes fotocopiados o con fichas.

Seleccionar los materiales curriculares para que estos se ajusten a las necesidades del alumno.

Complementar los materiales generales utilizados para impartir la materia con documentos procedentes de otras fuentes que cubran las necesidades detectadas.

Fomentar el interés por la lectura de textos científicos de actualidad procedentes de distintas fuentes: periódicos, revistas, publicidad...

Uso de cuestionarios de estudio dirigido, tipo pregunta /respuesta breve.

RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EL ÁREA PENDIENTE CURSOS ANTERIORES

Alumnos de 2º de Bachillerato con la FQ pendiente de 1º de Bachillerato

El seguimiento y evaluación de los alumnos pendientes se llevará a cabo por las profesoras que impartan cada curso.

Se realizarán dos pruebas a lo largo del curso, en enero la parte de Química y en abril la de Física.

Se entregará a los alumnos por escrito las fechas fijadas y los contenidos y estándares de evaluación de cada prueba.

La nota se calculará como la media aritmética de las dos pruebas, siempre que se obtenga una nota mínima de 4.

EXAMEN FINAL: Para los alumnos que no hayan superado las pruebas anteriores o no se hayan presentado, la última semana de mayo, a la hora y lugar que se determine.

MEDIDAS DE REFUERZO EDUCATIVO

Durante el desarrollo de cada unidad se propondrán actividades, además de las actividades comunes, destinadas a afianzar cada uno de los contenidos y relacionarlos entre sí y con los aprendidos en las unidades anteriores, otros dos tipos de actividades adicionales y con carácter individualizado:

- **De refuerzo**, específicas para aquellos alumnos que tienen dificultades para comprender o aplicar determinados conocimientos, pero pueden conseguirlo con trabajo y una atención individualizada.
- **De ampliación**, para aquellos alumnos que, habiendo superado los mínimos, están capacitadas para adquirir conocimientos de mayor nivel y aspiran a una buena calificación. Podrán ser ejercicios o problemas de mayor dificultad o algún trabajo de investigación.

Se propondrá asimismo a estos alumnos la participación en las Olimpiadas de Física y de Química, con carácter voluntario. No obstante, se tendrán en cuenta para mejorar la nota final, una vez aprobada la asignatura.

- **De recuperación**, para aquellos alumnos que no hayan obtenido calificación positiva en la evaluación y se presenten a la recuperación. Constarán de esquemas de relación, resúmenes sobre los contenidos fundamentales y resolución de problemas, basados en los contenidos mínimos. Deberán presentarse resueltos antes del examen, pudiendo consultar las dudas que se presenten en su resolución a nivel individual.

MEDIDAS QUE PROMUEVAN EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN

Con el fin de estimular el interés por la lectura y desarrollar la capacidad de expresarse correctamente se proponen las siguientes actividades:

- Lectura de artículos periodísticos sobre temas científicos, relacionados con cada unidad.
- Actividades relacionadas con las lecturas: resumen, esquema, vocabulario y cuestionarios.
- Trabajos de investigación e informes de prácticas.
- Lecturas de biografías de científicos e investigaciones.
- Recomendación de lecturas de libros de divulgación científica.
- Preparación y exposición en clase de determinados contenidos seleccionados por el profesor.

Se utilizarán tanto los recursos de la biblioteca, prensa, libro de texto y recursos informáticos.

FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA

La metodología de las ciencias experimentales, se basa en la aplicación del método científico y todas y cada una de las actividades, ya sean de resolución de problemas en el aula, de prácticas de laboratorio destinadas a la comprobación de determinadas leyes físicas o de trabajos de investigación llevan implícitas el desarrollo de habilidades para el análisis de situaciones o problemas, las distintas variables que influyen, la planificación de estrategias de resolución o de investigación, que contribuyen al desarrollo de la iniciativa y autonomía personal, del espíritu crítico y del trabajo en equipo.

Todas las actividades contribuyen de forma directa al desarrollo del carácter emprendedor, ya que se trata de enfrentarse diariamente a situaciones problemáticas a las que se debe encontrar soluciones prácticas, de forma directa y eficiente, tanto en lo que se refiere a recursos como al tiempo y en los que la iniciativa, incluso el ingenio juega un papel fundamental.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Applets y webs interactivas que permiten presentar experiencias, simulaciones e imágenes de difícil accesibilidad o de experimentos complicados o peligrosos.
- Programas de enseñanza asistida por ordenador.
- Hojas de ejercicios con soluciones de refuerzo de diferentes niveles de dificultad.
- Se prestará a los alumnos los libros de problemas del Departamento cuando éstos lo soliciten.
- Libros, periódicos y revistas de divulgación científica.

- Libros de texto

* Física y Química de 1º, 2º de Bachillerato. Editorial Oxford. Inicia Dual

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

A fin de establecer un ajuste entre cada uno de los puntos de la programación y las necesidades educativas de los alumnos en cada momento, reflejadas en los resultados académicos, se establece el siguiente protocolo actuación para la revisión de las programaciones en el que se muestran los indicadores logro utilizados y la frecuencia establecida para el análisis de los mismos.

INDICADORES	FRECUENCIA
1. Adaptación de contenidos al nivel de los alumnos	Mensual/Final
2. Secuenciación /Temporalización de contenidos	Mensual/Final
3. Actividades de refuerzo, ampliación.	Mensual
4. Metodología.	Mensual
5. Análisis de resultados académicos.	Final de la Evaluación
6. Grado de logro de los estándares de aprendizaje	Final de la Evaluación
7. Actividades de recuperación y medidas de atención educativa.	Final de evaluación
8. Materiales y recursos utilizados.	Final de la Evaluación
9. Prácticas de Laboratorio.	Fin de Evaluación
10. Funcionalidad de contenidos	Final de la Evaluación
11. Instrumentos de evaluación	Final de evaluación
12. Procedimientos, criterios de calificación y promoción	Fin de curso

El procedimiento seguido es la reunión de los miembros del Departamento para la valoración de los resultados y el análisis de cada grupo y en especial los alumnos con necesidades de medidas educativas teniendo en cuenta los acuerdos adoptados en las sesiones de evaluación y las directrices del Departamento de Orientación en cada momento.

Se examinan asimismo las pruebas realizadas y se toman las decisiones sobre las medidas educativas pertinentes.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Para este curso no se planifica la realización de ninguna actividad extraescolar

COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS

La coordinación con departamentos que imparten materias afines, Matemáticas, Biología y Geología y Tecnología, se realiza de forma natural, tanto para conocer el nivel de partida de los alumnos como para evitar el solapamiento de contenidos o la adaptación de contenidos al nivel de competencia matemática de los mismos.