DPTO. DE FÍSICA Y QUÍMICA
IES LUCAS MALLADA

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte

DOCUMENTO INSTITUCIONAL DIGITALIZADO

DOCUMENTO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE QUÍMICANM/NS

1º de BACHILLERATO INTERNACIONAL

CURSO 2023-2024

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

IES LUCAS MALLADA

Fecha de actualización

23 deoctubre de 2023

IES LUCAS MALLADA

ÍNDICE

a) Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas..... 5

b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas. 9

c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación. 25

d) Criterios de calificación. 35

e) Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación..... 37

f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales. 37

g) Plan de recuperación de materias pendientes. 37

h) Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios. 37

i) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa..... 41

j) Concreción del Plan de utilización de las Tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa..... 43

k) En su caso, medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias dentro de proyectos o itinerarios bilingües o plurilingües o de proyectos de lenguas y modalidades lingüísticas propias de la comunidad autónoma de Aragón..... 44

l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones Didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora. 44

m) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento, equipo u órgano de coordinación didáctica que corresponda, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación del alumnado..... 44

IES LUCAS MALLADA

INTRODUCCIÓN

La Química a Nivel Medio y Nivel Superior son materias del Grupo 4 (Ciencias Experimentales) del programa del diploma del Bachillerato Internacional (BI). Como el alumnado cursa a la par el Bachillerato Internacional y el Bachillerato Español, el desarrollo de la programación incluye el temario propuesto por la Organización del Bachillerato Internacional (OBI) y el temario del Bachillerato Español.

El programa de Química BI a **nivel medio** se desarrolla en dos cursos (150 horas) durante los que se debe realizar el Plan de Trabajos Prácticos (40 horas) que incluye: los Trabajos prácticos (20 horas), una Investigación científica individual (10 horas) y el Proyecto científico colectivo del Grupo 4 (10 horas). Para desarrollar el programa BI y el programa español se disponen de 4 horas semanales en cada curso.

El programa de Química BI a **nivel superior** se desarrolla en dos cursos (240 horas) durante los que se debe realizar el Plan de Trabajos Prácticos (60 horas) que incluye: los Trabajos prácticos (40 horas), una Investigación científica individual (10 horas) y el Proyecto colectivo del Grupo 4 (10 horas). Para desarrollar el programa BI y el programa español conjunto se disponen de 5 horas semanales en cada curso.

Como los Trabajos Prácticos están relacionados con el contenido teórico, las actividades prácticas se irán realizando conforme se vaya impartiendo el contenido teórico.

La secuenciación de contenidos será la misma para ambos niveles con la única diferencia de que aquellos contenidos teóricos y prácticos adicionales que se ven en nivel superior requerirán de esa hora semanal adicional de que se dispone con respecto al nivel medio. Estos contenidos se organizan de modo que sean coincidentes con los contenidos del currículo de bachillerato establecidos por la LOMLOE para primero y segundo de bachillerato. De este modo el alumnado cursa doble titulación, pero tras terminar el primer curso ha

IES LUCAS MALLADA

cursado los contenidos preceptivos de química de la asignatura física y química de 1º de bachillerato.

a) Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas.

CE.FQ.1: Resolver problemas y situaciones relacionados con la Física y la Química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

Criterios de evaluación

1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.

1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la Física y la Química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.

CE.FQ.2: Razonar, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia con solvencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Criterios de evaluación

IES LUCAS MALLADA

2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.

2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos, asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.

2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.

CE.FQ.3: Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

Criterios de evaluación

3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.

3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la

información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.

3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad Física propia y colectiva.

CE.FQ.4: Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

Criterios de evaluación

4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.

4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en grupo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.

CE.FQ.5: Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto

IES LUCAS MALLADA

equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

Criterios de evaluación

5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.

5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.

5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.

CE.FQ.6: Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y

IES LUCAS MALLADA

la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

Criterios de evaluación

6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o la alumna acometen en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.

6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.

b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas.

CONTENIDOS DE QUÍMICA EN EL NIVEL MEDIO Y SUPERIOR DEL BI:

Se indican a continuación los contenidos de Química en el Nivel Medio y Superior del BI. La guía que publica la organización del BI detalla estos contenidos y nos remitimos a ella para su consulta. Puede consultarse en el classroom habilitado al alumnado tanto en primero como en segundo de bachillerato internacional. Los saberes básicos, concretados en criterios de evaluación y aprendizajes de 1ºde física y química de bachillerato español se detallan a continuación de los del BI.

Estructura 1.Modelos de la naturaleza corpuscular de la materia (1ºBI)

Estructura 1.1 Introducción a la naturaleza corpuscular de la

Estructura 1.2 El átomo nuclear

Estructura 1.3 Configuraciones electrónicas

Estructura 1.4 Recuento de partículas a partir de la masa: el mol

Estructura 1.5 Gases ideales

Estructura 2.Modelos de enlace y estructura (1ºBI)

Estructura 2.1 El modelo iónico

Estructura 2.2 El modelo covalente

Estructura 2.3 El modelo metálico

Estructura 2.4 De los modelos a los materiales

Estructura 3.Clasificación de la materia (1ºBI)

Estructura 3.1 La tabla periódica: clasificación de los elementos

Estructura 3.2 Grupos funcionales: clasificación de los compuestos orgánicos

Reactividad 1.¿Qué impulsa las reacciones químicas? (1ºBI)

Reactividad 1.1 Medición de variaciones de entalpía

Reactividad 1.2 Ciclos de energía en las reacciones

Reactividad 1.3 Energías de combustibles

Reactividad 1.4 Entropía y espontaneidad (*temas adicionales del NS*)

Reactividad 2. Cantidad, velocidad y enlace (2ºBI)

Reactividad 2.1 La cantidad de cambio químico

Reactividad 2.2 La velocidad del cambio químico

Reactividad 2.3 El alcance del cambio químico

Reactividad 3.¿Cuáles son los mecanismos del cambio químico? (2ºBI)

IES LUCAS MALLADA

Reactividad 3.1 Reacciones de transferencia de protones

Reactividad 3.2 Reacciones de transferencia de electrones

Reactividad 3.3 Reacciones de reparto de electrones

Reactividad 3.4 Reacciones de reparto de pares de electrones

Los contenidos del Nivel Superior se imparten con la misma secuenciación que los temas de Nivel Medio, ampliándose en la hora lectiva semanal adicional.

SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y APRENDIZAJES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO LOMLOE IMPARTIDOS EN QUÍMICA NM/NS BI:

Se indican a continuación los saberes básicos, criterios de evaluación y aprendizajes de Física y Química de 1º de bachillerato LOMLOE impartidos en química NM/NS impartidos en el BI.

Saberes básicos

A. Enlace químico y estructura de la materia

- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
- Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
- Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias Químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.

- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

- Leyes fundamentales de la Química: relaciones estequiométricas en las reacciones Químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la Química en la vida cotidiana.
- Clasificación de las reacciones Químicas: relaciones que existen entre la Química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- Estequiometría de las reacciones Químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería Química.

C. Química orgánica

- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
- Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

IES LUCAS MALLADA

- Isomería. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
- Reactividad orgánica. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.
- Polímeros. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

IES LUCAS MALLADA

REACCIONES QUÍMICAS			
COMP. ESP.	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)**	**SABERES BÁSICOS**
CE.FQ.1	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la Física y la Química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	**AP1.1. Aplica la ecuación de estado de los gases ideales operando con las unidades adecuadas manejando los parámetros de presión, temperatura, volumen, densidad y concentración.** AP1.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal usando gráficas que muestren el factor de compresibilidad de un gas. **AP1.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.** **AP1.4.Comprende los elementos que conforman las disoluciones y resolver ejercicios de cálculo manejando las distintas expresiones de concentración de un soluto y las operaciones básicas de fabricación de disoluciones diluidas a partir de otras más concentradas.** **AP1.5.Resuelve ejercicios sobre cuestiones cuantitativas que atañen a reactivos y productos usando ecuaciones estequiométricas teniendo en cuenta la pureza de reactivo, existencia de reactivo limitante y rendimiento de reacción.** **AP1.6.Distingue la diferencia entre fórmula empírica y molecular y determinar ambas a partir de composiciones centesimales y masas molares de forma directa y a partir de cálculos secundarios.**	Leyes fundamentales de la Química: relacionesestequiométricas en las reacciones Químicas y enla composición de los compuestos. Resolución decuestiones cuantitativas relacionadas con laQuímica en la vida cotidiana. Clasificación de las reaccionesQuímicas:relaciones que existen entre la Química y aspectosimportantes de la sociedad actual como, porejemplo, la conservación del medioambiente o eldesarrollo de fármacos. Cálculo de cantidades de materia en sistemasfisicoquímicos concretos, como gases ideales odisoluciones y sus propiedades: variablesmesurables propias del estado de los mismos ensituaciones de la vida cotidiana. Estequiometría de las reacciones Químicas:aplicaciones en los procesos industriales mássignificativos de la ingeniería Química.
CE.FQ.2	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. 2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados	AP1.7. Predice resultados experimentales formulando hipótesis iniciales basándose en sus conocimientos sobre gases, estequiometría y relaciones entre masa y número de moles. AP1.8.Contrasta resultados experimentales y teóricos con valores bibliográficos obteniendo errores absolutos y relativos.	

IES LUCASMALLADA

	obtenidos por diferentes métodos, asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. 2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	AP1.9. Analiza experimentalmente la pureza de un reactivo mediante disociación térmica. AP1.10. Comprueba la ley de proporciones definidas (ley de Proust) mediante la formación de un compuesto por evaporación del disolvente. AP1.11. Realiza una valoración volumétrica de una reacción sencilla. AP1.12. Constata de forma experimental el principio de conservación de masa mediante mediciones gravimétricas. AP1.13. Recoge experimentalmente el producto gaseoso de una reacción sobre agua y realiza la determinación cuantitativa del mismo usando la ecuación de los gases ideales y los conceptos de presión de vapor y presión de una columna de fluido.	
CE.FQ.3	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. 3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de	**AP1.14. Realiza cambios de unidades conforme a las necesidades presentadas para la resolución de problemas prácticos y teóricos.** **AP1.15. Nombra y formula elementos, compuestos binarios, hidróxidos, oxoácidos y oxisales.** **AP1.16. Elabora e interpreta datos científicos organizados en tablas y gráficos obtenidos experimentalmente o mediante bases de datos preexistentes y relacionarlos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.** **AP1.17.Respeta las normas de seguridad y medioambientales que rigen los procesos experimentales de laboratorio.**	

IES LUCAS MALLADA

	uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad Física propia y colectiva.		
CE.FQ.4	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en grupo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	AP1.18.Trabajaen grupo de forma colaborativa usando las herramientas digitales disponibles en Google classroom y durante el desarrollo de ejercicios teóricos y experimentales. AP1.19.Usa de forma adecuada los recursos bibliográficos disponibles en Google académico, scihub y webs divulgativas seleccionando las más adecuadas por su fiabilidad y ajuste a la profundidad necesaria para elaborar los trabajos de investigación requeridos.	
CE.FQ.5	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. 5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las	AP1.20.Debate sobre las implicaciones del avance científico en base al visionado de un documento sobre Fritz Haber realizando valoraciones sobre la ética en el desarrollo de la ciencia y su aplicación en las sociedades modernas. AP1.21.Elabora la primera parte de un artículo científico conteniendo las partes de introducción, contexto científico, pregunta de investigación y procedimiento experimental.	

IES LUCAS MALLADA

	diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.		
CE.FQ.6	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o la alumna acometen en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.	AP1.22.Conoce los principios de economía atómica y química verde que han de dirigir los futuros desarrollos científicos e industriales en la química moderna.	

ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA			
COMP. ESP.	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)**	**SABERES BÁSICOS**
CE.FQ.1	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la Física y la Química, analizando	**AP2.1.Identifica las partes fundamentales del átomo manejando las magnitudes de número atómico y número másico e interpreta estos elementos mediante la espectrometría de masas.** **AP2.2.Aplica las ecuaciones fundamentales de energía de un fotón a los fenómenos de absorción y emisión electromagnética de un átomo.** **AP2.3. Interpreta los espectros de emisión y absorción de muestras elementales reconociendo las distintas series en el átomo de hidrógeno y extendiéndolas a otros átomos de la tabla periódica.** **AP2.4. Aplica la teoría de orbitales atómicos y configuración**	Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiaciónelectromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la

IES LUCAS MALLADA

	críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	**electrónica para explicar la constitución de la tabla periódica y las propiedades químicas periódicas (Radio atómico/iónico, electronegatividad, potencial de ionización, afinidad electrónica y comportamiento metal/no metal) de los elementos que constituyen los distintos grupos y periodos.** **AP2.5. Comprende los modelos de enlace químico principales (iónico, covalente y metálico) siendo capaz de representarlos mediante estructuras de Lewis y teoría de orbitales moleculares.**	similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos ydeducción de cuáles son las propiedades de las sustancias Químicas. Comprobación a través de laobservación y la experimentación. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición ylas aplicaciones que tienen en la vida cotidiana.
CE.FQ.2	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. 2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos, asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. 2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	AP2.6. Construye hipótesis apoyándose en las teorías atómicas estudiadas sobre la energía de los distintos orbitales atómicos de los grupos 1 y 2 usando datos espectroscópicos disponibles. AP2.7. Aplica ley de Lambert-Beer a la obtención de una recta de calibración absorbancia vs concentración de un analito coloreado.	
CE.FQ.3	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje	**AP2.8. Realiza cambios de unidades conforme a las necesidades presentadas para la resolución de problemas prácticos y teóricos.** **AP2.9. Nombra y formula elementos, compuestos binarios, hidróxidos, oxoácidos y oxisales.** **AP2.10. Elabora e interpreta datos científicos organizados en tablas y gráficos obtenidos experimentalmente o mediante bases**	

IES LUCAS MALLADA

	integrador y universal para toda la comunidad científica. 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. 3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad Física propia y colectiva.	**de datos preexistentes y los relaciona con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.** **AP2.11.Respeta las normas de seguridad y medioambientales que rigen en los procesos experimentales de laboratorio.**	
CE.FQ.4	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en grupo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	AP2.12. Trabaja en grupo de forma colaborativa usando las herramientas digitales disponibles en Google classroom y durante el desarrollo de ejercicios teóricos y experimentales. AP2.13. Usa de forma adecuada los recursos bibliográficos disponibles en Google académico, scihub y webs divulgativas seleccionando las más adecuadas por su fiabilidad y ajuste a la profundidad necesaria para elaborar los trabajos de investigación requeridos.	
CE.FQ.5	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un	AP2.14. Elabora la primera parte de un artículo científico conteniendo las partes de introducción, contexto científico, pregunta de investigación y procedimiento experimental.	

IES LUCAS MALLADA

	problema o situación de aprendizaje. 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. 5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.		
CE.FQ.6	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o la alumna acometen en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.	AP2.15. Conoce los principios de economía atómica y química verde que han de dirigir los futuros desarrollos científicos e industriales en la química moderna.	

QUÍMICA DEL CARBONO			
COMP. ESP.	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)**	**SABERES BÁSICOS**

IES LUCAS MALLADA

CE.FQ.1	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la Física y la Química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	**AP3.1.Define el concepto de serie homóloga e identifica las propiedades físicas y químicas particulares de las distintas series producidas por los grupos funcionales de estudio.** **AP3.2.Reconoce y construye compuestos isómeros (estructural y estereoisomería) y predice las diferencias en las propiedades físicas y químicas que presentarán.** **AP3.3.Conoce distintos tipos de reacción orgánica y predecir los productos que se obtendrán en los distintos casos de acuerdo con los mecanismos de reacción específicos (halogenación radicalaria de alcanos, reacciones de adición de alquenos, sustitución nucleófila, sustitución electrófila, eliminación, oxidación y reducción de grupos funcionales).** **AP3.4.Conoce y predice el polímero resultante las principales reacciones de polimerización de monómeros (condensación y adición).**	Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidadesen las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real. Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos,compuestos oxigenados y compuestosnitrogenados).
CE.FQ.2	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. 2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos, asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. 2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	AP3.5. Construyemoléculas orgánicas usando un editor 3D y obtiene datos cuantitativos simulados mediante mecánica molecular usando el programa Avogadro. AP3.6.Sintetiza un aldehído mediante la oxidación de un alcohol y lo separa por evaporación.	Isomería. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas.Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades. Reactividad orgánica. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas.Comportamiento en disolución o en reacciones

IES LUCAS MALLADA

CE.FQ.3	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. 3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad Física propia y colectiva.	**AP3.7. Realizacambios de unidades conforme a las necesidades presentadas para la resolución de problemas prácticos y teóricos.** **AP3.8. Nombra y formula moléculas orgánicas lineales y ramificadas comprendiendo hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos y combinaciones de los mismos), alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres y aminas.** **AP3.9. Elabora e interpreta datos científicos organizados en tablas obtenidos experimentalmente o mediante bases de datos preexistentes y los relaciona con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.** **AP3.10. Respeta las normas de seguridad y medioambientales que rigen en los procesos experimentales de laboratorio.**	químicas. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas. Polímeros. Proceso de formación de lospolímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.
CE.FQ.4	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en grupo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas	AP3.11. Trabaja en grupo de forma colaborativa usando las herramientas digitales disponibles en Google classroom y durante el desarrollo de ejercicios teóricos y experimentales. AP3.12. Usa de forma adecuada los recursos bibliográficos disponibles en Google académico, scihub y webs divulgativas seleccionando las más adecuadas por su fiabilidad y ajuste a la profundidad necesaria para elaborar los trabajos de investigación requeridos.	

	más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.		
CE.FQ.5	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. 5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	AP3.13. Debatesobre las implicaciones del avance científico en base al visionado de un documento sobre Clair Patterson realizando valoraciones sobre la ética en el desarrollo de la ciencia y su aplicación en las sociedades modernas. AP3.14. Elabora la primera parte de un artículo científico conteniendo las partes de introducción, contexto científico, pregunta de investigación y procedimiento experimental.	
CE.FQ.6	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o la alumna acometen en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes	AP3.15. Conoce los principios de economía atómica y química verde que han de dirigir los futuros desarrollos científicos e industriales en la química moderna.	

IES LUCAS MALLADA

	como el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.		

IES LUCAS MALLADA

c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación.

Los procedimientos, instrumentos de evaluación y su descripción son:

Procedimientos	Instrumentos	Descripción
Observación sistemática. (O. S.)	Escalas de observación. (E. O.)	Escala numérica que determina el logro o intensidad del hecho evaluado. Podrán implementarse rúbricas para la asignación numérica en esta escala.
	Listas de control (L. C.)	Registra la presencia o ausencia de un determinado rasgo, conducta o secuencia de acciones. Se anotará como sí o no.
	Registro anecdótico (R. A.)	Registros observables no previsibles pero susceptibles de evaluación. En caso de tener el estándar en cuestión ya aprobado, podrá representar hasta un 10 % (un punto) adicional en su calificación y podrán aplicarse en cualquiera de los aprendizajes que sean evaluables dentro de la programación.
Análisis de producciones de los alumnos. (A. P.)	Resolución de ejercicios y problemas (R.E.)	Producciones hechas en clase y que incluyen análisis de datos, ejercicios de tipo numérico y de razonamiento, la realización de problemas y su visión crítica. Podrán ser individuales o en grupo, en cuyo caso la calificación será conjunta a no ser que se observen diferencias dentro de un mismo grupo.
	Informes de prácticas. (I. P.)	Producciones escritas a raíz de una práctica realizada en clase o laboratorio.
	Trabajos de investigación (T. I.)	Trabajos que se realizan tanto en las horas de clase como fuera, pero que tienen que ser expuestas en clase. Pueden ser grupales o individuales.
Pruebas específicas (P. E.)	Pruebas escritas (P. E.)	Pruebas escritas (exámenes) programadas con antelación, con una duración orientativa de 50 minutos.

REACCIONES QUÍMICAS					
COMP. ESP.	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)**	**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 33%**	**PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**	**SABERES BÁSICOS**
CE.FQ.1	1.1. 1.2. 1.3.	**AP1.1. Aplica la ecuación de estado de los gases ideales operando con las unidades adecuadas manejando los parámetros de presión, temperatura, volumen, densidad y concentración.** AP1.2. Explica razonadamente la utilidad y las	5	PE.PE (4) AP.RE (1)	Leyes fundamentales de la Química: relaciones estequiométricas en las reacciones Químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la Química en la vida cotidiana.

IES - VICAÑA - ALLADA

		limitaciones de la hipótesis del gas ideal usando gráficas que muestren el factor de compresibilidad de un gas. **AP1.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.** **AP1.4. Comprende los elementos que conforman las disoluciones y resolver ejercicios de cálculo manejando las distintas expresiones de concentración de un soluto y las operaciones básicas de fabricación de disoluciones diluidas a partir de otras más concentradas.** **AP1.5. Resuelve ejercicios sobre cuestiones cuantitativas que atañen a reactivos y productos usando ecuaciones estequiométricas teniendo en cuenta la pureza de reactivo, existencia de reactivo limitante y rendimiento de reacción.** **AP1.6. Distingue la diferencia entre fórmula empírica y molecular y determinar ambas a partir de composiciones centesimales y masas molares de forma directa y a partir de cálculos secundarios.**			Clasificación de las reacciones Químicas: relaciones que existen entre la Química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. Estequiometría de las reacciones Químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería Química.
CE.FQ.2	2.1. 2.2. 2.3.	AP1.7. Predice resultados experimentales formulando hipótesis iniciales basándose en sus conocimientos sobre gases, estequiometría y relaciones entre masa y número de moles. AP1.8. Contrasta resultados experimentales y teóricos con valores bibliográficos obteniendo errores absolutos y relativos. AP1.9. Analiza experimentalmente la pureza de un	5	AP.IP (5)	

IES LUCAS MALLADA

		reactivo mediante disociación térmica. AP1.10. Comprueba la ley de proporciones definidas (ley de Proust) mediante la formación de un compuesto por evaporación del disolvente. AP1.11. Realiza una valoración volumétrica de una reacción sencilla. AP1.12. Constata de forma experimental el principio de conservación de masa mediante mediciones gravimétricas. AP1.13. Recoge experimentalmente el producto gaseoso de una reacción sobre agua y realiza la determinación cuantitativa del mismo usando la ecuación de los gases ideales y los conceptos de presión de vapor y presión de una columna de fluido.			
CE.FQ.3	3.1. 3.2. 3.3. 3.4.	**AP1.14. Realiza cambios de unidades conforme a las necesidades presentadas para la resolución de problemas prácticos y teóricos.** **AP1.15. Nombra y formula elementos, compuestos binarios, hidróxidos, oxoácidos y oxisales.** **AP1.16. Elabora e interpreta datos científicos organizados en tablas y gráficos obtenidos experimentalmente o mediante bases de datos preexistentes y relacionarlos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.** **AP1.17.Respeta las normas de seguridad y medioambientales que rigen los procesos experimentales de laboratorio.**	5	PE.PE (4) AP.RE (1)	

IES LUCAS MALLADA

CE.FQ.4	4.1. 4.2.	AP1.18. Trabajaen grupo de forma colaborativa usando las herramientas digitales disponibles en Google classroom y durante el desarrollo de ejercicios teóricos y experimentales. AP1.19. Usa de forma adecuada los recursos bibliográficos disponibles en Google académico, scihub y webs divulgativas seleccionando las más adecuadas por su fiabilidad y ajuste a la profundidad necesaria para elaborar los trabajos de investigación requeridos.	1	OS.LC (1)	
CE.FQ.5	5.1. 5.2. 5.3.	AP1.20. Debate sobre las implicaciones del avance científico en base al visionado de un documento sobre Fritz Haber realizando valoraciones sobre la ética en el desarrollo de la ciencia y su aplicación en las sociedades modernas. AP1.21. Elabora la primera parte de un artículo científico conteniendo las partes de introducción, contexto científico, pregunta de investigación y procedimiento experimental.	1	OS.EO (1)	
CE.FQ.6	6.1. 6.2.	AP1.22. Conoce los principios de economía atómica y química verde que han de dirigir los futuros desarrollos científicos e industriales en la química moderna.	0,5	OS.LC (0,5)	

ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA					
COMP. ESP.	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)**	**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 33%**	**PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**	**SABERES BÁSICOS**
CE.FQ.1	1.1. 1.2.	**AP2.1. Identifica las partes fundamentales del átomo manejando las magnitudes de número atómico y número másico e interpreta estos**	5	PE.PE (4) AP.RE (1)	Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia

	1.3.	**elementos mediante la espectrometría de masas.** **AP2.2. Aplica las ecuaciones fundamentales de energía de un fotón a los fenómenos de absorción y emisión electromagnética de un átomo.** **AP2.3. Interpreta los espectros de emisión y absorción de muestras elementales reconociendo las distintas series en el átomo de hidrógeno y extendiéndolas a otros átomos de la tabla periódica.** **AP2.4. Aplica la teoría de orbitales atómicos y configuración electrónica para explicar la constitución de la tabla periódica y las propiedades químicas periódicas (Radio atómico/iónico, electronegatividad, potencial de ionización, afinidad electrónica y comportamiento metal/no metal) de los elementos que constituyen los distintos grupos y periodos.** **AP2.5. Comprende los modelos de enlace químico principales (iónico, covalente y metálico) siendo capaz de representarlos mediante estructuras de Lewis y teoría de orbitales moleculares.**			como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiaciónelectromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos ydeducción de cuáles son las propiedades de las sustancias Químicas. Comprobación a través de laobservación y la experimentación. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición ylas aplicaciones que tienen en la vida cotidiana.
CE.FQ.2	2.1. 2.2. 2.3.	AP2.6. Construye hipótesis apoyándose en las teorías atómicas estudiadas sobre la energía de los distintos orbitales atómicos de los grupos 1 y 2 usando datos espectroscópicos disponibles. AP2.7. Aplica ley de Lambert-Beer a la obtención de una recta de calibración absorbancia vs concentración de un analito coloreado.	2	AP.IP (2)	

IES LUCAS MALLADA

CE.FQ.3	3.1. 3.2. 3.3. 3.4.	**AP2.8. Realiza cambios de unidades conforme a las necesidades presentadas para la resolución de problemas prácticos y teóricos.** **AP2.9. Nombra y formula elementos, compuestos binarios, hidróxidos, oxoácidos y oxisales.** **AP2.10. Elabora e interpreta datos científicos organizados en tablas y gráficos obtenidos experimentalmente o mediante bases de datos preexistentes y los relaciona con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.** **AP2.11. Respeta las normas de seguridad y medioambientales que rigen en los procesos experimentales de laboratorio.**	5	PE.PE (4) AP.RE (1)	
CE.FQ.4	4.1. 4.2.	AP2.12. Trabaja en grupo de forma colaborativa usando las herramientas digitales disponibles en Google classroom y durante el desarrollo de ejercicios teóricos y experimentales. AP2.13. Usa de forma adecuada los recursos bibliográficos disponibles en Google académico, scihub y webs divulgativas seleccionando las más adecuadas por su fiabilidad y ajuste a la profundidad necesaria para elaborar los trabajos de investigación requeridos.	2	OS.EO(2)	
CE.FQ.5	5.1. 5.2. 5.3.	AP2.14. Elabora la primera parte de un artículo científico conteniendo las partes de introducción, contexto científico, pregunta de investigación y procedimiento experimental.	2	AP.TI (2)	
CE.FQ.6	6.1. 6.2.	AP2.15. Conoce los principios de economía atómica y química verde que han de dirigir los futuros desarrollos	1	OS.LC (1)	

IES LUCAS MALLADA

		científicos e industriales en la química moderna.			

QUÍMICA DEL CARBONO					
COMP. ESP.	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)**	**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 34%**	**PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**	**SABERES BÁSICOS**
CE.FQ.1	1.1. 1.2. 1.3.	**AP3.1. Define el concepto de serie homóloga e identifica las propiedades físicas y químicas particulares de las distintas series producidas por los grupos funcionales de estudio.** **AP3.2. Reconoce y construye compuestos isómeros (estructural y estereoisomería) y predice las diferencias en las propiedades físicas y químicas que presentarán.** **AP3.3. Conoce distintos tipos de reacción orgánica y predecir los productos que se obtendrán en los distintos casos de acuerdo con los mecanismos de reacción específicos (halogenación radicalaria de alcanos, reacciones de adición de alquenos, sustitución nucleófila, sustitución electrófila, eliminación, oxidación y reducción de grupos funcionales).** **AP3.4. Conoce y predice el polímero resultante las principales reacciones de polimerización de monómeros (condensación y adición).**	5	PE.PE (4) AP.RE (1)	Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidadesen las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real. Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos,compuestos oxigenados y compuestosnitrogenados). Isomería. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas.Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

IES LUCAS MALLADA

CE.FQ.2	2.1. 2.2. 2.3.	AP3.5. Construye moléculas orgánicas usando un editor 3D y obtiene datos cuantitativos simulados mediante mecánica molecular usando el programa Avogadro. AP3.6. Sintetiza un aldehído mediante la oxidación de un alcohol y lo separa por evaporación.	2	AP.IP (2)	Reactividad orgánica. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas.Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.
CE.FQ.3	3.1. 3.2. 3.3. 3.4.	**AP3.7. Realizacambios de unidades conforme a las necesidades presentadas para la resolución de problemas prácticos y teóricos.** **AP3.8. Nombra y formula moléculas orgánicas lineales y ramificadas comprendiendo hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos y combinaciones de los mismos), alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres y aminas.** **AP3.9. Elabora e interpreta datos científicos organizados en tablas obtenidos experimentalmente o mediante bases de datos preexistentes y los relaciona con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.** **AP3.10. Respeta las normas de seguridad y medioambientales que rigen en los procesos experimentales de laboratorio.**	5	PE.PE (4) AP.RE (1)	Polímeros. Proceso de formación de lospolímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.
CE.FQ.4	4.1. 4.2.	AP3.11. Trabaja en grupo de forma colaborativa usando las herramientas digitales disponibles en Google classroom y durante el desarrollo de ejercicios teóricos y experimentales.	1	OS.EO(2)	

IES LUCAS MALLADA

		AP3.12. Usa de forma adecuada los recursos bibliográficos disponibles en Google académico, scihub y webs divulgativas seleccionando las más adecuadas por su fiabilidad y ajuste a la profundidad necesaria para elaborar los trabajos de investigación requeridos.			
CE.FQ.5	5.1. 5.2. 5.3.	AP3.13. Debate sobre las implicaciones del avance científico en base al visionado de un documento sobre Clair Patterson realizando valoraciones sobre la ética en el desarrollo de la ciencia y su aplicación en las sociedades modernas. AP3.14. Elabora la primera parte de un artículo científico conteniendo las partes de introducción, contexto científico, pregunta de investigación y procedimiento experimental.	3	AP.TI(3)	
CE.FQ.6	6.1. 6.2.	AP3.15. Conoce los principios de economía atómica y química verde que han de dirigir los futuros desarrollos científicos e industriales en la química moderna.	1	OS.EO(1)	

IES LUCAS MALLADA

La temporalización LOMLOEprevista durante este curso es la siguiente:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJES	1er TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3er TRIMESTRE
			REACCIONES QUÍMICAS	ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA	QUÍMICA DEL CARBONO
CE.FQ1	1.1. 1.2. 1.3.	**AP1.1.**	X		
		AP1.2.	X		
		AP1.3.	X		
		AP1.4.	X		
		AP1.5.	X		
		AP1.6.	X		
		AP2.1.		X	
		AP2.2.		X	
		AP2.3.		X	
		AP2.4.		X	
		AP2.5.		X	
		AP3.1.			X
		AP3.2.			X
		AP3.3.			X
		AP3.4.			X
CE.FQ2	2.1 2.2 2.3	AP1.7.	X		
		AP1.8.	X		
		AP1.9.	X		
		AP1.10.	X		
		AP1.11.	X		
		AP1.12.	X		
		AP1.13.	X		
		AP2.7.		X	
		AP2.7.		X	
		AP3.5.			X
		AP3.6.			X
CE.FQ3	3.1 3.2. 3.3. 3.4.	**AP1.14**	X		
		AP1.15.	X		
		AP1.16.	X		
		AP1.17.	X		
		AP2.8.		X	
		AP2.9.		X	
		AP2.10.		X	
		AP2.11.		X	
		AP3.7.			X
		AP3.8.			X
		AP3.9.			X
		AP3.10.			X
CE.FQ4	4.1 4.2.	AP1.18.	X		
		AP1.19.	X		
		AP2.12.		X	
		AP2.13.		X	
		AP3.11.			X
		AP3.12.			X
CE.FQ5	5.1. 5.2. 5.3.	AP1.20.	X		
		AP1.21.	X		
		AP2.14.		X	
		AP3.13.			X
		AP3.14.			X
CE.FQ6	6.1. 6.2.	AP1.22.	X		
		AP2.15.		X	
		AP3.15.			X

La temporalización BI prevista para este curso es la siguiente (Las unidades didácticas pueden consultarse en el classroom de la asignatura):

- 1ª evaluación (UNIDADES DIDÁCTICAS 1, 2 Y 3):Estructura 1
- 2ª evaluación (UNIDADES DIDÁCTICAS 4 Y 5):Estructura 2 y Estructura 3.1

- 3ª evaluación (UNIDADES DIDÁTICAS 6 Y 7):Estructura 3.2 y Reactividad 1

d) Criterios de calificación.

Los contenidos BI no serán objeto de calificación en el boletín oficial LOMLOE emitido cada evaluación y al final del curso.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA

Promedio ponderado de las calificaciones obtenidos en cada unidad. (El peso asignado a cada unidad se especifica en el apartado c) de esta programación).

CALIFICACIÓN DE CADA UNIDAD

La calificación de cada unidad se calculará teniendo en cuenta los pesos detallados en las tablas del apartado c) de esta programación.

En el caso en que un alumno o alumna copiase o intentase copiar, en cualquiera de las cuestiones de una prueba, esta y todos los aprendizajes incluidos en dicha prueba serían calificados con 0 puntos. El alumnado tiene la obligación de asistir a las clases y realizar las actividades programadas. La ausencia a éstas, sin justificación, llevará consigo la calificación de 0 en la actividad. Si la ausencia está justificada, se le indicará al alumno el modo y fecha en el que realizará la actividad o prueba a la que no asistió en su momento. Dicha prueba o actividad podrá ser incluida en otra posterior que vaya a realizarse.

RECUPERACIONES

IES LUCAS MALLADA

Si el alumno o alumna obtuviera una calificación en la evaluación trimestral de insuficiente (nota trimestral inferior a 5 o en alguno de los aprendizajes mínimos no tuviera una nota igual o superior a 5) deberá realizar una prueba de recuperación de los aprendizajes suspensos en la fecha que se le indicará. La nota de esta p o en alguno de los aprendizajes mínimos no tuviera una nota igual o superior a 5, deberá realizar en junio una prueba final de recuperación de aquellos aprendizajes suspendidos, y obligatoriamente los aprendizajes mínimos. Dicha recuperación consistirá en la realización de una prueba escrita y la nota de la evaluación será recalculada con las nuevas notas obtenidas para esos aprendizajes.

MEJORA DE CALIFICACIONES

Si un alumno ha aprobado cualquiera de los aprendizajes y en caso de que sean evaluados mediante pruebas escritas (PE. PE.), opcionalmente, podrá presentarse a la prueba de recuperación ordinaria de los aprendizajes cuya nota quiera mejorar. Si la nota de éstos fuera inferior a la obtenida anteriormente, la nota final de la materia sería la ya obtenida durante el curso.

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

El alumno que en la evaluación final ordinaria tenga suspendida la asignatura de Química podrá recuperarla en la prueba extraordinaria. El alumno recibirá las indicaciones para la preparación de dicha prueba con el boletín final de calificaciones. Allí se especificarán los contenidos que necesita recuperar pudiendo llegar a ser el 100 % de la calificación extraordinaria la nota obtenida en la realización del examen extraordinario con arreglo a las ponderaciones establecidas en la programación.

IES LUCAS MALLADA

Recordamos que para el alumnado de 1º Química BI las calificaciones que se presentan en los boletines de evaluación son relativas a la materia de Física y Química de 1º del Bachillerato Español. Como la Física y la Química son dos materias distintas en el BI, para obtener la calificación final de cada evaluación y la global de fin de curso en currículo LOMLOE, se realizará la media aritmética entre ambas.

e) Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación.

f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales.

g) Plan de recuperación de materias pendientes.

No ha lugar en esta materia (no hay alumnado con esta materia pendiente).

h) Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios.

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo los principios metodológicos en los que se basará esta materia buscarán:

- Enseñar de forma reflexiva
- Facilitar al alumno el aprendizaje y orientarlo en sus dificultades
- Promover la autonomía, curiosidad e interés del alumno

- Facilitar los contenidos en un lenguaje adecuado y relacionarlos con el contexto físico y social.

Las estrategias metodológicas, es decir, la forma de planificar y organizar las actividades para maximizar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje podrán incluir:

Información de tipo introductorio y contextual. Tienden un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.

Mapas y Redes Conceptuales. Representaciones gráficas de esquemas de conocimientos que ayudan al alumno a visualizar y organizar los contenidos.

Organizadores Gráficos. Representaciones visuales de conceptos, explicaciones o patrones de información.

Preguntas Intercaladas.Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y la obtención de información relevante.

Analogías. Proposiciones que indican que una cosa o evento (conocido) es semejante a otro (desconocido).

Resolución de ejercicios y problemas. Se plantean situaciones donde el alumno debe desarrollar e interpretar soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente. Su finalidad es ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.

Planteamiento de problemas de investigación. Son problemas más complejos en los que se aúnan el razonamiento, la comprensión, la aplicación de los conocimientos, la síntesis, la evaluación, la creación crítica, la intuición y la motivación.

Utilización de las tecnologías de la información y comunicación. Por un lado, haciendo uso de: a) material interactivo disponible en red (applets), que

recogen situaciones y experiencias que no se pueden abordar experimentalmente y que facilitan la comprensión de conceptos, b) uso de bases de datos, hojas de cálculo y representaciones gráficas o registradores de datos. Por otro lado, para una comunicación eficaz entre el grupo clase y profesor.

Interrelación de la información. Analizando la relación de los contenidos estudiados con otras partes de la materia, con otras materias y con el contexto físico y social.

Participación en actividades extraescolares. Como pueden ser la participación en las Olimpiadas Científicas Europeas (EUSO) o en las Olimpiadas de Química, ya que suponen un reto que estimula el aprendizaje.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS:

Para el estudio de la materia los alumnos deberán utilizar el libro:

“IB Study Guides for Chemistry for IB diploma”. Geoffrey Neuss. Editorial Oxford

Para todos aquellos aspectos del temario no recogido por el libro se facilitarán apuntes al alumnado.

Los alumnos deberán tener calculadora científica.

Otros materiales y recursos son:

- Libros de divulgación y de la especialidad
- Revistas de divulgación científica, como Investigación y Ciencia, …
- Materiales del Portal Aragonés para la Física y Química
- Simulaciones interactivas y las actividades relacionadas con ellas

IES LUCAS MALLADA

haciendo uso de programas existentes en la red.

Este recurso nos permite que el alumnado haga uso de las T.I.C. y es muy interesante desde dos puntos de vista, por un lado, la posibilidad de realizar prácticas virtuales y por otro lado, la resolución de cuestiones a través de la búsqueda dirigida de información en la red.

Algunas páginas web interesantes son:

- Portal Aragonés para la enseñanza de la Física y Química en Secundaria:

http://catedu.es/cienciaragon/index.php?option=com_content&view=category&id=80&Itemid=57

- Programa de nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicados a la educación (pntic) del MEC:

http://educalab.es/recursos/historico/bachillerato/fisica-quimica

- Educaplus, página web del profesor Jesús Peñas Cano

http://www.educaplus.org/index.php?mcid=3

- Universidad de Colorado

https://phet.colorado.edu/es/teaching-resources/browse-activities

Material del Laboratorio de Física y Química.

Las distintas Situaciones de Aprendizaje planteadas se realizarán siguiendo los criterios de la Plantilla de Situaciones de Aprendizaje elaborada en la CCP del 26 de abril de 2023.

IES LUCAS MALLADA

i) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa.

Se trabajarán los siguientes elementos transversales a través del currículo.

1. Se impulsará el desarrollo de los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Tal como se recoge en la Ley 52/2007, de 26 de diciembre, por la que se reconocen y amplían derechos y se establecen medidas en favor de quienes padecieron persecución y violencia durante la guerra civil y la dictadura se fomentarán los valores constitucionales y se promoverá el conocimiento y la reflexión sobre nuestro pasado para evitar que se repitan situaciones de intolerancia y violación de derechos humanos como las entonces vividas. La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación. El currículo incorpora elementos relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, el acoso escolar, las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

IES LUCAS MALLADA

2. El currículo incluye elementos orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor, así como a la ética empresarial, mediante el fomento de las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

3. Se impulsará el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación de los alumnos en las asociaciones juveniles de su entorno.

4. Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. A estos efectos, se promoverá la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma. El diseño, coordinación y supervisión de las medidas que, a estos efectos se adopten en el centro educativo, serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos.

5. En el ámbito de la educación y la seguridad vial, se incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículo a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

	1ª EVALUACIÓN			**2ª EVALUACIÓN**		**3ª EVALUACIÓN**	
ELEMENTO	**UD 1**	**UD2**	**UD3**	**UD4**	**UD5**	**UD6**	**UD7**

IES LUCAS MALLADA

TRANSVERSAL							
1.Igualdad y valores democráticos	X	X	X	X	X	X	X
2.Espíritu emprendedor	X	X	X	X	X	X	X
3.Asociacionismo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4.Actividad física y dieta equilibrada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5.Seguridad vial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Dado el carácter técnico/científico de la asignatura y la naturaleza de sus contenidos solo los elementos 1 y 2 pueden ser trabajados durante el curso. En el caso de los elementos de igualdad y valores democráticos se promoverán a partir de las normas de convivencia cotidianas. En el caso del espíritu emprendedor, desarrollando la iniciativa personal a través del trabajo investigador y el fomento de la iniciativa personal que es común a todas las unidades del curso.

j) Concreción del Plan de utilización de las Tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa.

Para la impartición de las clases se utilizarán tecnologías digitales tales como ordenador, proyector y carros de miniportátiles. Además, en esta materia se trabajará a través de la herramienta digital Classroom.

Por otra parte, para mejorar la competencia digital del alumnado se potenciará el uso de los recursos digitales. Concretamente, el alumnado realizará simulaciones de prácticas en ordenador, utilizará herramientas digitales para realización de informes de prácticas de laboratorio, presentaciones y trabajos de investigación, y hará un uso activo de la herramienta digital Classroom.

IES LUCAS MALLADA

k) En su caso, medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias dentro de proyectos o itinerarios bilingües o plurilingües o de proyectos de lenguas y modalidades lingüísticas propias de la comunidad autónoma de Aragón.

No ha lugar en esta materia.

l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones Didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.

La programación será revisada, evaluada y modificada en reunión departamental mediante correspondiente registro en acta.

Las modificaciones se registrarán en la siguiente tabla:

APARTADO MODIFICADO	FECHA	MOTIVO	TEXTO

m) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento, equipo u órgano de coordinación didáctica que corresponda, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación del alumnado.

No se plantean actividades complementarias o extraescolares para este curso.

IES LUCAS MALLADA