

MATERIA	CURSO	TIPO	HORAS SEMANALES
QUÍMICA	2º BACHILLERATO	Modalidad	4
PROFESORADO			
Alberto Corral Pérez (Bach. Diurno) Isabel Rivera Utrilla (Bach. Internacional)			
INTRODUCCIÓN:			
La presente Guía Docente es un resumen de la Programación de la Materia, que está a disposición de las familias que lo soliciten.			
Según la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, como viene recogido en el Capítulo III, sección 1ª, Artículo 10.7: <i>7. Para garantizar la objetividad y la transparencia, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.</i> La Física, como disciplina que estudia la naturaleza, se encarga de entender y describir el Universo, desde los fenómenos que se producen en el microcosmos hasta aquellos que se dan en el macrocosmos. La materia, la energía y las interacciones se comportan de forma distinta en las diferentes situaciones, lo que hace que los modelos, principios y leyes de la Física que el alumnado ha de aplicar para explicar la naturaleza deban ajustarse a la escala de trabajo y a que las respuestas que encuentre serán siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. Resulta adecuado que el alumnado perciba la Física como una ciencia que evoluciona, y reconozca también que los conocimientos que implica la relacionan íntimamente con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, lo que la convierte en una ciencia indispensable para la formación individual de cada estudiante de la modalidad de Ciencias y Tecnología, pues le permite formar parte activa de una ciencia en construcción a partir del análisis de su evolución histórica y de las destrezas que adquiere para observar, explicar y demostrar los fenómenos naturales. Por otro lado, con la enseñanza de esta materia se pretende desmitificar que la Física sea algo complejo, mostrando que muchos de los fenómenos que ocurren en el día a día pueden comprenderse y explicarse a través de modelos y leyes físicas accesibles. Conseguir que resulte interesante el estudio de estos fenómenos contribuye a formar una ciudadanía crítica y con una base científica adecuada. La Física está presente en los avances tecnológicos que facilitan un mejor desarrollo económico de la sociedad, que actualmente prioriza la sostenibilidad y busca soluciones a los graves problemas ambientales. La continua innovación impulsa este desarrollo tecnológico y el alumnado, que puede formar parte de esta comunidad científica, debe poseer las competencias para contribuir a él y los conocimientos, destrezas y actitudes que lleven asociados. Fomentar en el estudiante la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que contribuirán de forma positiva en la sociedad. Las competencias específicas que se desarrollan no se refieren exclusivamente a elementos de la Física, sino que también hacen referencia a elementos transversales que juegan un papel importante en la completa formación del alumnado. En este proceso no debe olvidarse el carácter experimental de esta ciencia, por eso se propone la utilización de metodologías y herramientas experimentales, entre ellas la formulación matemática de las leyes y principios, los instrumentos de laboratorio y las herramientas tecnológicas que pueden facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos. Por otro lado, estas competencias también pretenden fomentar el trabajo en equipo y los valores sociales y cívicos, para así lograr personas comprometidas que utilicen la ciencia para la formación permanente a lo largo de la vida, el desarrollo medioambiental, el bien comunitario y el progreso de la sociedad.			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			
Competencia específica 1			



Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad.

Criterios de evaluación asociados:

- 1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo y sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.
- 1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.
- 1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

Competencia específica 2

Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.

Criterios de evaluación asociados:

- 2.1. Relacionar los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.
- 2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.
- 2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.

Competencia específica 3

Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

Criterios de evaluación asociados:

- 3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.
- 3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.
- 3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la Química.

Competencia específica 4

Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término “químico”.

Criterios de evaluación asociados:

- 4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.
- 4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.
- 4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.



Competencia específica 5

Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Criterios de evaluación asociados:

- 5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.
- 5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.
- 5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.
- 5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.

Competencia específica 6

Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

Criterios de evaluación asociados:

- 6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la Química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.
- 6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la Química.
- 6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

SABERES BÁSICOS

A. Enlace químico y estructura de la materia

QUIM.2.A.1. Espectros atómicos.

QUIM.2.A.1.1. Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. El espectro de emisión del hidrógeno.

QUIM.2.A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

QUIM.2.A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

QUIM.2.A.2.1. Teoría atómica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr.

QUIM.2.A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecánico-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

QUIM.2.A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, Building-up o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

QUIM.2.A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

QUIM.2.A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos basándose en sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.

QUIM.2.A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.



QUIM.2.A.3.3. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.

QUIM.2.A.3.4. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.

QUIM.2.A.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

QUIM.2.A.4.1. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.

QUIM.2.A.4.2. Enlace covalente. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Geometría de compuestos moleculares y las características de los sólidos. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares.

QUIM.2.A.4.3. Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.

QUIM.2.A.4.4. Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

QUIM.2.A.4.5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas

QUIM.2.B.1. Termodinámica química.

QUIM.2.B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

QUIM.2.B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.

QUIM.2.B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.

QUIM.2.B.1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

QUIM.2.B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

QUIM.2.B.2. Cinética química. Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

QUIM.2.B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

QUIM.2.B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

QUIM.2.B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

QUIM.2.B.3. Equilibrio químico.

QUIM.2.B.3.1. Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.

QUIM.2.B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_C y K_P y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

QUIM.2.B.3.3. Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

QUIM.2.B.4. Reacciones ácido-base.

QUIM.2.B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

QUIM.2.B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

QUIM.2.B.4.3. PH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

QUIM.2.B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

QUIM.2.B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

QUIM.2.B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

QUIM.2.B.5. Reacciones redox.



QUIM.2.B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

QUIM.2.B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

QUIM.2.B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

QUIM.2.B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

QUIM.2.B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

C. Química orgánica

QUIM.2.C.1. Isomería.

QUIM.2.C.1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

QUIM.2.C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

QUIM.2.C.2. Reactividad orgánica.

QUIM.2.C.2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

QUIM.2.C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

QUIM.2.C.3. Polímeros.

QUIM.2.C.3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

QUIM.2.C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
QUIM.2.A.1.1	2.3 , 5.1	2 , 5
QUIM.2.A.1.2	2.3 , 6.1	2 , 6
QUIM.2.A.2.1	2.3 , 3.2 , 5.2	2 , 3 , 5
QUIM.2.A.2.2	2.3 , 5.4	2 , 5
QUIM.2.A.2.3	2.3 , 5.4	3 , 5
QUIM.2.A.3.1	1.3 , 2.3	1 , 2
QUIM.2.A.3.2	1.3 , 2.3	1 , 2
QUIM.2.A.3.3	1.2 , 2.3	1 , 2
QUIM.2.A.3.4	2.3 , 3.1	2 , 3
QUIM.2.A.4.1	2.3 , 3.1 , 4.1	2 , 3 , 4
QUIM.2.A.4.2	2.3 , 3.1 , 5.4	2 , 3 , 5
QUIM.2.A.4.3	1.3 , 2.3 , 3.1 , 3.2	1 , 2 , 3
QUIM.2.A.4.4	2.3 , 3.1	2 , 3
QUIM.2.A.4.5	2.3 , 3.1 , 6.2	2 , 3 , 6
QUIM.2.B.1.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.1	2 , 3 , 6
QUIM.2.B.1.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.3	2 , 3 , 6
QUIM.2.B.1.3	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.3	2 , 3 , 6
QUIM.2.B.1.4	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.1	2 , 3 , 6
QUIM.2.B.1.5	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.1	2 , 3 , 6
QUIM.2.B.2.1	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
QUIM.2.B.2.2	2.1 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
QUIM.2.B.2.3	1.3 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
QUIM.2.B.3.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.3	2 , 3 , 6
QUIM.2.B.3.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 3.2	2 , 3
QUIM.2.B.3.3	1.3 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3



QUIM.2.B.4.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 4.1	2 , 3 , 4
QUIM.2.B.4.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 4.2	2 , 3 , 4
QUIM.2.B.4.3	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.2	2 , 3 , 6
QUIM.2.B.4.4	1.2 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
QUIM.2.B.4.5	1.1 , 2.3 , 3.1 , 3.2 , 3.3	1 , 2 , 3
QUIM.2.B.4.6	1.1 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
QUIM.2.B.5.1	1.2 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
QUIM.2.B.5.2	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
QUIM.2.B.5.3	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
QUIM.2.B.5.4	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
QUIM.2.B.5.5	2.2 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
QUIM.2.C.1.1	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
QUIM.2.C.1.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 5.4	2 , 3 , 5
QUIM.2.C.2.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 4.2	2 , 3 , 4
QUIM.2.C.2.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 4.3	2 , 3 , 4
QUIM.2.C.3.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 3.3	2 , 3
QUIM.2.C.3.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 5.3	2 , 3 , 5

RECURSOS

Se usarán recursos variados, tanto en formato impreso, como digital y multimedia: libro de texto, textos, relaciones de actividades, presentaciones, vídeos, páginas web, ofreciendo así distintas formas de representación de los contenidos.

No se usará libro de texto en bachillerato LOMLOE. El material de referencia, de elaboración propia, es de uso compartido, y de libre acceso a través de la página web del instituto (fq.iespm.es). También se usará la plataforma Classroom para el intercambio de información, materiales, y para trabajo colaborativo. En el Programa del diploma se usará el manual de Ch. Talbot, R. Harwood, Ch. Coates. Ediciones Vicens Vives.

Sobre el uso del laboratorio: El excesivo número de alumnos/as por aula (30-31) impide usar el laboratorio como lugar de trabajo, ya que su aforo para ser usado con las medidas de seguridad imprescindibles es de 24 personas. En lo posible se harán en el aula experiencias de cátedra como actividades de investigación y/o aplicación de los conocimientos adquiridos. También el uso de laboratorios virtuales es una alternativa interesante, si bien condicionada por la disponibilidad de las aulas de informática del centro.

En el Programa del Diploma del Bachillerato Internacional el uso del laboratorio se hace imprescindible, por lo que la ocupación de los laboratorios será prioritaria para dichos grupos.

METODOLOGÍA

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Consideraciones previas:

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas, y tiene la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumno de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

Para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

En la medida de lo posible se promoverá el trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su



tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentaren forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos y alumnas, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia. Es conveniente que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.

Por último, las visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía motivan al alumnado para el estudio y comprensión de esta materia.

Utilizamos la plataforma Classroom, donde todos los alumnos están matriculados, y la página web del departamento (<https://fq.iespm.es>) para difundir temas de interés, hacer ejercicios de refuerzo y como medio para resolver dudas con ayuda del profesor o de otros compañeros.

Como ciencia experimental que es esta asignatura, consideramos conveniente realizar experiencias de laboratorio en grupos de alumnos, simulaciones con el ordenador o bien experiencias magistrales desarrolladas por el profesorado.

Adaptación a la realidad del centro:

Intereses del alumnado: El interés mayoritario (y prácticamente unánime y así expresado por ellos y ellas) del alumnado pasa en primera opción por estudiar en el futuro carreras universitarias científicas, que exigen superar la PEVAU con una calificación alta. Las acciones y actividades a realizar en la materia deben perseguir, al mismo tiempo que el desarrollo de las competencias, una óptima preparación para la prueba de PEVAU que, al menos durante este curso, tendrá características similares a las del curso pasado.

Uso de los laboratorios: El elevado número de alumnos en el aula (30-31) impide impartir clases en el laboratorio con estos grupos con seguridad (aforo máximo de 24 alumnos/as). En la medida de lo posible “el laboratorio irá al aula”, con experiencias de cátedra para fomentar el debate, y prácticas a realizar en pequeño grupo (4 alumnos) cuando el material pueda ser transportado y usado con seguridad en el aula.

Uso de los recursos TIC: El centro prohíbe que el alumnado haga uso de dispositivos móviles. Las aulas de informática tienen un alto grado de ocupación estable (grupos que tienen asignada dichas aulas como lugar habitual de clase). Hay dos carros de portátiles que podrán ser usados ocasionalmente, además del ordenador de clase.

EVALUACIÓN

La LOMLOE establece el carácter competencial de la educación. Ésta debe procurar que el alumnado adquiera conocimiento y sepa aplicarlo para comprender y explicar el mundo que le rodea, y tomar un papel activo en la construcción del mismo, desarrollándose como persona.

Los criterios de evaluación enumerados arriba son los referentes a la hora de evaluar la adquisición de las distintas competencias específicas y generales que vienen recogidas en la normativa.

Los distintos instrumentos de evaluación usados son los mecanismos objetivos para observar el grado de consecución de las competencias, y con su indicación numérica se califican los distintos criterios de evaluación implicados en cada instrumento específico.

Se usarán preferentemente instrumentos que permitan la observación del trabajo realizado en clase, que ofrezcan garantías de autoría por parte de los alumnos/as (con el objeto de evitar fraudes y discriminaciones de tipo socioeconómico, al no



poder pagar a personas o herramientas de inteligencia artificial que les ayuden en exceso a la realización de las tareas), y de los que quede constancia documental.

Se usarán instrumentos variados: pruebas escritas, cuestiones y tareas a resolver en clase. Cada instrumento lleva asociados uno o varios criterios de evaluación, que se especificarán. Asimismo, un mismo criterio se evaluará con varios instrumentos a lo largo del curso. El nivel de logro observado al aplicar los instrumentos marca la calificación de los criterios correspondientes.

La calificación de cada criterio de evaluación será la media aritmética de las calificaciones de ese criterio obtenidas durante el trimestre (o durante todo el curso en la evaluación ordinaria) en los distintos instrumentos de evaluación.

La calificación obtenida en cada trimestre y al final de curso será la media aritmética de las calificaciones de todos los criterios de evaluación.

Evaluación Extraordinaria

Aquel alumnado que no haya superado las competencias y tenga calificación inferior a 5 en la evaluación ordinaria, tendrá que presentarse a la Evaluación Extraordinaria. Se cumplimentará el informe preceptivo con los criterios de evaluación no superados, que será enviado a las familias, o al propio alumno/a si es mayor de edad.

La Evaluación Extraordinaria se realizará usando como instrumento una prueba escrita para evaluar los criterios de evaluación no superados en la evaluación ordinaria. Dicha prueba se realizará en el mes de junio, en la fecha, lugar y hora que determine el Equipo Directivo del centro

PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNADO REPETIDOR

Para este alumnado se elaborará un programa individualizado que estará dirigido a reforzar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo. Se informará al alumnado seleccionado y a sus familias.

SECUENCIACIÓN PREVISTA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

Primer Trimestre

Unidad de programación	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
0. Revisión de formulación (Inorgánica y orgánica) y leyes fundamentales de la Química. (8 sesiones)	QUIM.2.A.3.4	3.1	3
	QUIM.2.C.1.1	3.1	3
		1.2, 2.3, 3.2	1,2,3
1. Estructura atómica (12 sesiones)	QUIM.2.A.1.1	2.3 , 5.1	2 , 5
	QUIM.2.A.1.2	2.3 , 6.1	2 , 6
	QUIM.2.A.2.1	2.3 , 3.2 , 5.2	2 , 3 , 5
	QUIM.2.A.2.2	2.3 , 5.4	2 , 5
	QUIM.2.A.2.3	2.3 , 5.4	3 , 5
	QUIM.2.A.3.4	2.3 , 3.1	2 , 3
	QUIM.2.C.1.1	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
2. Clasificación periódica. Enlace químico (10 sesiones)	QUIM.2.A.3.1	1.3 , 2.3	1 , 2
	QUIM.2.A.3.2	1.3 , 2.3	1 , 2
	QUIM.2.A.3.3	1.2 , 2.3	1 , 2
	QUIM.2.A.3.4	2.3 , 3.1	2 , 3
	QUIM.2.A.4.1	2.3 , 3.1 , 4.1	2 , 3 , 4
	QUIM.2.A.4.2	2.3 , 3.1 , 5.4	2 , 3 , 5
	QUIM.2.A.4.3	1.3 , 2.3 , 3.1 , 3.2	1 , 2 , 3
	QUIM.2.A.4.4	2.3 , 3.1	2 , 3
	QUIM.2.A.4.5	2.3 , 3.1 , 6.2	2 , 3 , 6
	QUIM.2.C.1.1	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
3. Termodinámica química (10 sesiones)	QUIM.2.B.1.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.1	2 , 3 , 6
	QUIM.2.B.1.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.3	2 , 3 , 6
	QUIM.2.B.1.3	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.3	2 , 3 , 6
	QUIM.2.B.1.4	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.1	2 , 3 , 6
	QUIM.2.B.1.5	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.1	2 , 3 , 6



Segundo trimestre			
4. Cinética química (12 sesiones)	QUIM.2.B.2.1	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
	QUIM.2.B.2.2	2.1 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
	QUIM.2.B.2.3	1.3 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
5. Equilibrio químico (12 sesiones)	QUIM.2.B.3.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.3	2 , 3 , 6
	QUIM.2.B.3.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 3.2	2 , 3
	QUIM.2.B.3.3	1.3 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
6. Reacciones ácido-base (16 sesiones)	QUIM.2.B.4.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 4.1	2 , 3 , 4
	QUIM.2.B.4.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 4.2	2 , 3 , 4
	QUIM.2.B.4.3	2.3 , 3.1 , 3.2 , 6.2	2 , 3 , 6
	QUIM.2.B.4.4	1.2 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
	QUIM.2.B.4.5	1.1 , 2.3 , 3.1 , 3.2 , 3.3	1 , 2 , 3
	QUIM.2.B.4.6	1.1 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
Tercer trimestre			
7. Reacciones redox (12 sesiones)	QUIM.2.B.5.1	1.2 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	1 , 2 , 3
	QUIM.2.B.5.2	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
	QUIM.2.B.5.3	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
	QUIM.2.B.5.4	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
	QUIM.2.B.5.5	2.2 , 2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
8. Química orgánica (12 sesiones)	QUIM.2.C.1.1	2.3 , 3.1 , 3.2 ,	2 , 3
	QUIM.2.C.1.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 5.4	2 , 3 , 5
	QUIM.2.C.2.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 4.2	2 , 3 , 4
	QUIM.2.C.2.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 4.3	2 , 3 , 4
	QUIM.2.C.3.1	2.3 , 3.1 , 3.2 , 3.3	2 , 3
	QUIM.2.C.3.2	2.3 , 3.1 , 3.2 , 5.3	2 , 3 , 5

