

**I.E.S.
BEATRIZ DE SUABIA**

Sevilla

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA.**

Curso 2020/2021

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 1/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28
			

ÍNDICE:

1. Normativa.	3
2. Composición del Departamento	3
3. Recursos didácticos	3
4. Recuperación materias pendientes de cursos anteriores	4
5. Revisión del presente Plan de Acción	5

Anexo: Programaciones de las distintas materias	
-Objetivos.	
-Bloques de contenido.	
-Evaluación.	
-Procedimiento e instrumentos de evaluación.	
-Orientaciones metodológicas y recursos didácticos.	
-Atención a la diversidad.	

Educación secundaria Obligatoria:	6
- Taller de laboratorio 1º ESO	8
- Física y Química 2º ESO	12
-Física y Química 2º ESO. Anexo Bilingüe (anulado para este curso)	20
- Física y Química 3º ESO	22
- Física y Química 4º ESO	29

Bachillerato:	38
- Física y Química 1º Bachillerato	40
- Química 2º Bachillerato	50
- Técnicas experimentales de laboratorio 2º Bachillerato	59
- Física 2º Bachillerato	63

6. Anexo Covid-19.	72
--------------------	----

El presente Plan de Acción para el curso 2020/21 ha sido elaborado por los miembros del departamento de Física y Química del I.E.S. Beatriz de Suabia, que firman a continuación.

Fdo. D^a María de la Encarnación Ruano García

Fdo. D. Ángel Pina Castejón

Sevilla, 24 de noviembre de 2020

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 2/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

1.- NORMATIVA.

La normativa aplicada se corresponde con la ley orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE):

- Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los I.E.S. en Andalucía.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación de la E.S.O en Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la E.S.O. en la Comunidad Autónoma Andaluza, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación del Bachillerato en Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma Andaluza, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

2.-COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA DEL I.E.S. BEATRIZ DE SUABIA.

El Departamento de Física y Química de este centro, durante el curso 2020-2021, está formado por:

- D^a. María de la Encarnación Ruano García.
- D. Ángel Pina Castejón (Jefatura de Departamento)

A este departamento le corresponden los siguientes grupos:

- Física 2º Bachillerato (1 grupo).
- Química 2º Bachillerato (1 grupo)
- Física y Química de 1º Bachillerato (1 grupo)
- Física y Química de 4º de ESO (2 grupos)
- Física y Química de 3º de ESO (4 grupos)
- Técnicas experimentales de laboratorio 2º Bachillerato (1 grupo)
- Taller de laboratorio 1º ESO (1 grupo)
- Jefatura de departamento.
- Jefatura del Área Científico-Tecnológica.

Estos grupos están distribuidos de la siguiente forma:

- D^a. María de la Encarnación Ruano García:
 - 1 grupo de Química de 2º de Bachillerato.
 - 1 grupo de Física y Química de 4º de ESO
 - 3 grupos de Física y Química de 3º de ESO
 - 1 grupo de Técnicas experimentales de laboratorio 2º Bachillerato
 - 1 grupo de Taller de laboratorio 1º ESO
- D. Ángel Pina Castejón:
 - 1 grupo de Física de 2º Bachillerato.
 - 1 grupo de Física y Química de 1º Bachillerato.
 - 1 grupo de Física y Química de 4º de ESO.
 - 1 grupo de Física y Química de 3º de ESO
 - Jefatura de departamento.
 - Jefatura del Área Científico-Tecnológica.

Los grupos de 2º de ESO de Física y Química están distribuidos en dos departamentos de la siguiente forma:

- 2 grupos al departamento de Tecnología.
- 2 grupos al departamento de Biología y Geología.

La reunión semanal del departamento será los martes (15:30 a 16:30 h)

3.-RECURSOS DIDÁCTICOS.

El Departamento de Física y Química dispone de los siguientes recursos didácticos:

- Recursos TIC: webs, software educativo, presentaciones, test de respuesta múltiple, etc.
- Libros de texto, especificados más adelante.
- Laboratorio de Física y Química, con su correspondiente material experimental, bibliográfico, didáctico, audiovisual... recogido en el inventario.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 3/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

LIBROS DE TEXTO:**ESO:**

- Física y Química de 2º ESO:
Ed. OXFORD: Inicial Dual Física y Química Serie Led 2º ESO. ISBN 9780190515560.
Se completará con material de elaboración propia cuando sea necesario.
- Física y Química 3º ESO:
Ed. BRUÑO: Física y Química Generación B. 3º ESO. ISBN 9788469619636
Se completará con material de elaboración propia cuando sea necesario.
- Física y Química 4º ESO:
Libro de texto: Ed. OXFORD: Inicial Dual Física y Química 4º ESO Series Diodo. ISBN 9780190515614
Se completará con material de elaboración propia cuando sea necesario.

Bachillerato

- Química 2º Bachillerato:
Ed. OXFORD: Inicial Dual Física y Química 2º Bachillerato. ISBN 9780190504908
Se completará con material de elaboración propia cuando sea necesario.
- Ampliación Química 2º Bachillerato: *Material de elaboración propia.*
- Física 2º Bachillerato:
Ed. OXFORD: Inicial Dual Física 2º Bachillerato. ISBN 9780190504892.
Se completará con material de elaboración propia cuando sea necesario.
- Física y Química 1º Bachillerato:
Ed. OXFORD: Inicial Dual Física y Química 1º Bachillerato. ISBN 9788467396034.
Se completará con material de elaboración propia cuando sea necesario.

4.-RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

El Departamento de Física y Química realizará un seguimiento del alumnado con materias pendientes que corresponden a este departamento, según el plan que se expone a continuación:

- Alumnos de 3º de ESO con la asignatura Física y Química de 2º ESO pendiente:
 - El departamento establecerá una serie de trabajos personales para el alumno. Esas actividades, una vez realizadas, se entregarán al profesor que imparta la asignatura en 3º de ESO. Las fechas para dicha entrega serán como límite:
 - Primera evaluación: 2ª Semana de Noviembre 2020
 - Segunda evaluación: 1ª Semana de Marzo 2021
 - En caso de que el alumno no haya entregado dichas actividades o bien no las haya realizado correctamente deberá realizar un examen que versará sobre las preguntas entregadas a comienzo de curso y que se realizará en la 3ª evaluación en la 2ª semana de mayo de 2021; y cuya fecha de realización será publicada con la suficiente antelación.
 - Aquellos alumnos que superen los criterios de evaluación comunes correspondientes a la asignatura de Física-Química de 3º de ESO habrán recuperado la pendiente de 2º de ESO.
- Alumnos de 4º de ESO con la asignatura Física y Química de 3º de ESO pendiente:
 - El departamento establecerá una serie de trabajos personales para el alumno. Esas actividades, una vez realizadas, se entregarán al profesor que imparta la asignatura en 4º de ESO. Las fechas para dicha entrega serán como límite:
 - Primera evaluación: 2ª Semana de Noviembre 2020
 - Segunda evaluación: 1ª Semana de Marzo 2021
 - En caso de que el alumno no haya entregado dichas actividades o bien no las haya realizado correctamente deberá realizar un examen que versará sobre las preguntas entregadas a comienzo de curso y que se realizará en la 3ª evaluación en la 2ª semana de mayo de 2021; y cuya fecha de realización será publicada con la suficiente antelación.
 - Aquellos alumnos que superen los criterios de evaluación comunes correspondientes a la asignatura de Física-Química de 4º de ESO habrán recuperado la pendiente de 3º de ESO.
- Alumnos de 2º de Bachillerato con la asignatura de 1º Bachillerato pendiente:
 - Si los alumnos superen los criterios de evaluación comunes correspondientes los tres primeros temas de Química de 2º de bachillerato se considera que ha recuperado la parte de Química de 1º de Bachillerato. Si no es así deberá realizar un examen que se realizará, aproximadamente, a mediados de enero, y cuya fecha de realización será publicada con la suficiente antelación.
 - Se realizará una prueba extraordinaria de la parte Física, aproximadamente, a principios de marzo y cuya fecha de realización será publicada con la suficiente antelación.
 - Si el alumno no recupera la asignatura podrá realizar una prueba final de toda la materia a principios de abril y cuya fecha de realización será publicada con la suficiente antelación.
 - Además podrá realizar la prueba final en el mes de Junio de 1º de bachillerato (ésta opción no le permitiría ser evaluado en junio en 2º de Bachillerato).

A principios de curso el jefe de departamento:


- Entregará en jefatura de estudios el plan de recuperación de materias pendientes personalizado por alumno/a.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 4/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

- En dicho plan quedará recogido el procedimiento a seguir por parte del alumno/a para la recuperación de las materias pendientes.
- Desde jefatura de estudios se dará traslado a los tutores que harán entrega de las mismas a los alumnos/as. Con dicho acto se da por informado al alumno/a del procedimiento para recuperar la materia pendiente.
- Además en el tablón de anuncios del grupo quedará expuesta esta información durante todo el curso, en dicho tablón se comunicarán las fechas de realización de las pruebas que deberá realizar el alumno para recuperar la asignatura.

5.-REVISIÓN DEL PRESENTE PLAN DE ACCIÓN.

El presente Plan de Acción será revisado en cada trimestre, analizando los logros conseguidos en base a los objetivos propuestos, proponiendo las modificaciones oportunas que serán comunicadas a la dirección para que, como es preceptivo, sean aprobadas en el consejo escolar que se convoque a tal efecto.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 5/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28
			

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

La programación de cada una de las asignaturas responde a lo especificado para el departamento de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), que ha sido desarrollada en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

A continuación desarrollaremos las competencias básicas de esta etapa educativa y los objetivos generales con los que se relaciona:

1.-COMPETENCIAS CLAVES.

Contribución de la Física y Química a la adquisición de las competencias claves:

Competencia en comunicación lingüística (CCL).

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Competencia digital (CD).

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos presentando proyectos, etc.

Competencia aprender a aprender (CAA).

A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de auto aprendizaje.

Competencias sociales y cívicas (CSC).

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).


En las programaciones didácticas que se desarrollan se establecerá la relación de las competencias claves con los objetivos, bloques de contenido y criterios de evaluación.

2.-OBJETIVOS GENERALES.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio** por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 6/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28
			

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

En cada asignatura se desarrollan los bloques de contenido que contribuirán a alcanzar los objetivos generales del área para toda la etapa educativa y la adquisición de las competencias básicas, así como los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación necesarios para comprobar si dichos objetivos han sido alcanzados y por tanto las competencias básicas adquiridas por los alumnos al finalizar la etapa educativa.

Pasamos a desarrollar las programaciones de cada asignatura:

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 7/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Asignatura: **TALLER DE LABORATORIO**

Nivel: **1º ESO.**

La programación de esta asignatura responde a lo especificado para la asignatura de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

El taller de labor está dirigida a aquellos alumnos de 1º ESO que muestran interés por las Ciencias y la Técnica y que están decididos a cursar estudios superiores dentro de estas ramas del saber.

Se trata de que los alumnos aprendan significativamente conocimientos básicos científicos: implicándose personalmente en esta tarea, erigiéndose en los principales protagonistas de su aprendizaje, desarrollando su imaginación y su creatividad, su capacidad de análisis y de síntesis, aprendiendo a trabajar en el laboratorio de forma fundamentada y comprendiendo las profundas implicaciones entre la Ciencia, la Técnica y la Sociedad.

Es decir, aprendiendo a resolver problemas y a investigar sistemáticamente y en equipo como hacen los científicos.

Contribución al desarrollo de las COMPETENCIAS.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia optativa, contribuye a la adquisición de todas las competencias, pero muy significativamente a: la competencia en investigación, la competencia en el análisis y la reflexión sobre la naturaleza de la ciencia y la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

* La competencia en investigación, está relacionada con una de las grandes aportaciones de la ciencia al progreso de la humanidad: la metodología científica, constituida como un medio que nos permite conocer la realidad y transformarla. La enseñanza de esta materia optativa debe contribuir significativamente a que el alumnado adquiera los elementos de la metodología científica, no como un método rígido e infalible, sino como un conjunto de estrategias útiles para la elaboración de respuestas a diferentes interrogantes, o de una interpretación susceptible de ser mejorada, de la realidad objeto de estudio. La comprensión, en definitiva, de los elementos básicos de la investigación y la metodología científica ayudarán al adolescente a la consolidación de su madurez y al desarrollo del interés por el aprendizaje de la ciencias.

La utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para la obtención y el tratamiento de datos, para contrastar los modelos propuestos, la presentación de informes y la búsqueda de nueva información, deben formar parte de la enseñanza y del aprendizaje de esta materia, puesto que constituyen un eficaz recurso didáctico para aumentar la motivación de los alumnos.

* La competencia en el análisis y la reflexión sobre la naturaleza de la ciencia supone que el alumnado comprenda el carácter dinámico de la química, en continua revisión y elaboración de conocimientos; la gran influencia de las teorías vigentes en cada momento histórico en la selección de problemas investigados; su carácter vinculado a la actividad humana. Se fomenta el espíritu crítico cuando se comprenden los dogmatismos y los prejuicios que han acompañado al progreso científico a lo largo de la historia mediante el análisis de los factores que inciden sobre determinadas situaciones y las consecuencias que se pueden prever.

* La competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico posibilita la comprensión de los conceptos fundamentales, de los modelos, principios y teorías y, en general, de los fenómenos relacionados con la naturaleza y con la actividad humana, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida. Asimismo, esta competencia incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.) dado que ayuda a interpretar el mundo que nos rodea y contribuye a que el alumnado valore las enormes contribuciones de estas disciplinas a la mejora de la calidad de vida. Los conocimientos que se adquieren a través de esta materia forman parte de la cultura científica del alumnado, lo que posibilita la toma de decisiones fundamentadas sobre los problemas relevantes.

1.-OBJETIVOS.

Esta materia ha de contribuir a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:

1. Comprender los modelos, leyes y teorías más básicos y simples de la Física y la Química, mediante el diseño de experiencias para contrastar hipótesis, con el fin de tener una visión científica básica, que permita al alumnado desarrollar estudios posteriores relacionados con la modalidad elegida.
2. Aplicar los contenidos que se estudien a situaciones reales y cotidianas de la vida, relacionando la experiencia diaria con la científica, comprendiendo la aportación de la Física y la Química como una serie de sucesivos intentos para explicar los fenómenos naturales.
3. Estudiar de forma intuitiva conceptos que puedan encerrar dificultad en un estudio teórico y abstracto, estimulando a los alumnos y a las alumnas a que propongan y estudien problemas prácticos y cotidianos que les resulten interesantes, realizando diseños y planteando problemas abiertos y fundamentados.
4. Desarrollar destrezas simples del trabajo de investigación, tanto de búsqueda de documentación como experimentales.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 8/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

5. Apreciar la importancia de la participación responsable y de colaboración en equipos de trabajo.
6. Analizar críticamente distintos modelos y teorías conociendo cómo se produce su evolución, entendiendo el carácter de la Ciencia como un proceso cambiante y dinámico, con el fin de que los alumnos comprendan el desarrollo del pensamiento científico.
7. Mostrar que las actitudes que se desarrollan en el trabajo científico: interés por la búsqueda de información, importancia de la verificación de hechos, capacidad crítica, apertura a las nuevas ideas, constituyen no sólo valores del método, sino actitudes que deben desarrollarse en la vida en sociedad, y por lo tanto valores que desde la Ciencia se aportan a ésta.
8. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Física y la Química, comprendiendo las aportaciones y los problemas que su evolución plantea a la calidad de vida, al medio ambiente y a la sociedad.

2.- CONTENIDOS.

I. Contenidos comunes.

1. Normas de seguridad y su importancia en el laboratorio. Comprensión y uso apropiado de los términos y del lenguaje científicos.
2. Medida de magnitudes físicas. Precisión, exactitud y sensibilidad.
3. Valor medio. Error absoluto y relativo.
4. Tablas de valores. Variables dependiente e independiente. Representaciones gráficas. Importancia de la presentación ordenada y limpia de datos, tablas, gráficos, conclusiones y memorias.
5. Mapas de conceptos. Organigramas y esquemas del trabajo práctico. Valoración del cuidado en el diseño y preparación de los diversos experimentos para la consecución de unos resultados interesantes, esclarecedores y fiables.
6. Operaciones básicas en el laboratorio: limpieza y cuidado del material, etiquetado, preparación de disoluciones y separación de sustancias.
7. Introducción al uso de software de simulación de experiencias de laboratorio.
8. Utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación, incluidas sus vertientes interactivas y colaborativas, en el acopio de información y en la presentación de resultados y conclusiones.
9. Uso de la historia de la ciencia y de las biografías de los científicos y científicas y su relación con la sociedad del momento, para la contextualización de los avances en el desarrollo científico y la valoración de su evolución.
10. Valoración del diálogo y de las discusiones positivas, organizadas y respetuosas sobre cualquier divergencia de opiniones. Participación en las tareas, tanto de forma individual como dentro de un grupo, responsabilizándose de su parte del trabajo y del resultado conjunto.

II. Contenidos específicos.

1. Medida de masas de sólidos y de líquidos.
2. Medida de volúmenes de sólidos (regulares e irregulares) y de líquidos.
3. Cálculo de densidades de sólidos y de líquidos.
4. Diferencia entre masa y peso. Uso del dinamómetro.
5. Separación de mezclas.

3.-EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación:

1. Aplicar el método científico al estudio de los fenómenos físico-químicos.
Se trata de comprobar que los alumnos son capaces de formular hipótesis explicativas sobre los hechos observados, contrastándolas mediante la experimentación. Para ello deben someter la experiencia a un cierto control, seleccionando algunas variables que intervienen en esta y buscando su relación con el objetivo de encontrar una regla o ley empírica.
2. Manejar las técnicas de cálculo, elaborar tablas de valores y representaciones gráficas a partir de datos experimentales para el análisis de los resultados y la extracción de las conclusiones pertinentes.
3. Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como sistemas de notación y representación propios del lenguaje científico.
A través de este criterio se pretende comprobar que el alumno es capaz de comprender los mensajes científicos y de comunicar de forma ordenada y rigurosa los resultados experimentales a través de memorias e informes.
4. Trabajar en el laboratorio teniendo en cuenta las normas de seguridad.
Se pretende evaluar la capacidad del alumno para trabajar en el laboratorio respetando todas las normas de seguridad y valorando su importancia. Previendo, por sí mismo, los peligros que puedan surgir, así como las soluciones que se pueden adoptar ante cualquier imprevisto.
5. Buscar y utilizar distintas fuentes de información que les permitan planificar y/o extraer conclusiones de las experiencias de laboratorio.
Se trata de comprobar que el alumnado sabe buscar en distintas fuentes toda aquella información necesaria para diseñar, montar y realizar experiencias de laboratorio (datos, conceptos ...), así como aquella que le pueda resultar de utilidad para comprender mejor los resultados prácticos y sus aplicaciones tecnológicas.
6. Utilizar de forma correcta los instrumentos básicos de medida y observación en el laboratorio respetando sus normas de uso y conservación.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 9/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad de los alumnos para manejar y calibrar distintos aparatos de medida haciendo un uso correcto de los mismos, y de comprobar si aprecian la importancia de mantener en buen estado todos los utensilios y aparatos de laboratorio.

7. Diseñar y montar distintas experiencias de laboratorio analizando los fenómenos físicos y químicos presentes en ellas y midiendo distintas magnitudes de interés.

Con este criterio se quiere comprobar la habilidad y creatividad del alumno para diseñar de forma autónoma sus propias experiencias, en la medida de sus posibilidades. El alumno debe ser capaz, no sólo de realizar experiencias controladas por el profesor, sino de trabajar como un verdadero científico diseñando y elaborando sus propias investigaciones.

8. Respetar las opiniones de otras personas mostrando una actitud dialogante y tolerante, pero a la vez crítica.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumno para aceptar nuevas ideas, no sólo en el ámbito de la Ciencia sino también en sus relaciones interpersonales. Del mismo modo, tendrá que tomar conciencia de que la Ciencia es un ámbito de conocimiento cambiante y dinámico, en continua renovación, rechazando, en consecuencia, actitudes dogmáticas.

9. Participar en tareas individuales y de grupo con responsabilidad y autonomía.

Se pretende comprobar la capacidad del alumnado para realizar trabajos en grupo, concibiendo la Ciencia como una labor de colaboración en equipo. Al mismo tiempo, se pretende verificar la responsabilidad con la que realiza su trabajo individual dentro del grupo.

4.-PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Instrumentos de evaluación utilizados:

- Observaciones del profesor. La observación directa del trabajo desarrollado en el laboratorio: actitud, mantenimiento del orden y limpieza, seriedad, asistencia, responsabilidad, etc.
- Entrega de un informe de cada experiencia realizada: expresión escrita, si se han abordado todos los aspectos que debe incluir el informe, los resultados obtenidos, cálculos correctos, concordancia de los resultados del grupo, que no sean copiados, entrega en su plazo,...
- Indagaciones en clase sobre el conocimiento de conceptos y procedimientos fundamentales y/o recientes, formuladas oralmente. Con ello se pretende fomentar el trabajo diario y conocer puntualmente la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Exposición oral de algunas de las investigaciones.

Procedimiento de calificación:

Para la obtención de calificaciones tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

- * Observación directa y evaluación de informes.
- * Pruebas escritas a aquellos alumnos que no asistan regularmente a clase o no aprovechen el trabajo en el laboratorio.

La aplicación del procedimiento de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y la participación en las actividades programadas para esta materia curricular.

Aquellos alumnos a quienes no se pueda aplicar el procedimiento de evaluación continua por no asistir a más del 20% del total de las clases o por no realizar las actividades programadas en el citado procedimiento, serán calificados mediante la realización de una prueba escrita única, basada en los contenidos mínimos exigibles y en los criterios de evaluación correspondientes a los mismos.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que vayan al examen extraordinario se examinarán de los criterios de evaluación no superados durante el curso.

5.-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La actividad científica es una labor básicamente constructiva que, mediante aproximaciones sucesivas, elabora explicaciones más amplias, ajustadas y coherentes sobre los aspectos ya estudiados. La Física y la Química aparecen entonces como un conjunto de conocimientos en constante evolución que no pueden ser aprendidos de forma estática y definitiva.

La metodología que se seguirá se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Ser progresiva, pues parte de un nivel de conocimientos y los enriquece a medida que se desarrolla la asignatura.
- Ser interactiva, favoreciendo la dinámica de grupos y el trabajo en equipo.
- Ser flexible, pues en cada momento se puede modificar si las circunstancias así lo aconsejan.


Para conseguir que los alumnos se familiaricen con el trabajo científico, consideramos necesaria la práctica reiterada en la utilización de procedimientos que constituyen la base del trabajo científico: planteamiento de problemas, formulación y contraste de hipótesis, diseño y desarrollo de experimentos, interpretación de resultados, comunicación científica,

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 10/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

estimación de incertidumbre en las medidas, utilización de fuentes diversas de información. Se intenta también resaltar la importancia de las teorías y modelos dentro de los cuales se lleva a cabo la investigación, adquiriendo actitudes propias del trabajo científico: cuestionar lo que parece obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante las nuevas ideas y el desarrollo de hábitos de trabajo e indagación intelectual.

Los materiales y productos son los propios de los laboratorios de Física y Química que constituyen el aula apropiada para la materia, y será necesario contar con una biblioteca básica en la que se puedan consultar aspectos teóricos y prácticos.

Se velará porque el trabajo en equipo resulte eficaz, variando los agrupamientos al acabar cada bloque y comprometiendo a cada alumno en su trabajo particular y con el resultado del grupo, evitando que unos descansen en el trabajo de los otros, y favoreciendo la enseñanza entre iguales que suele ser tan eficaz y significativa.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 11/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28
			

Asignatura: **FÍSICA Y QUÍMICA**

Nivel: **2º ESO.**

La programación de esta asignatura responde a lo especificado para la asignatura de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

1.-OBJETIVOS.

Los objetivos de este curso serán los indicados por la ley para toda la etapa de Secundaria Obligatoria (incluidos en la parte general de la programación), para la enseñanza de la Física y Química. A continuación indicamos la conexión que hemos realizado con los bloques de contenidos incluidos en esta programación didáctica:

1. Este objetivo se desarrollará a lo largo de los bloques de contenidos en los que se estructura esta programación didáctica. Una vez adquiridas las ideas básicas se propondrán cuestiones relacionadas con fenómenos naturales (conservación de la masa, fenómenos radiactivos, etc.) bien usando imágenes, videos obtenidos de internet en el que el alumno debe identificar dichos fenómenos y explicarlos con el lenguaje adecuado.
2. Ante el planteamiento de determinadas situaciones reales o hipotéticas (alejadas de los planteamientos habituales de resuelve, calcula, explica...), los alumnos intentarán encontrar la respuesta. Para ello el alumno debe identificar claramente el problema planteado saber justificar como se ha de resolver. En el caso de la resolución de problemas numéricos mediante la aplicación de una fórmula sencilla, el alumnos debe previamente razonar el por qué del uso de esa fórmula indicando la ley o teoría (si la hubiere) a desarrollar.
3. Vamos a trabajar continuamente la comprensión del lenguaje científico en: las actividades diarias de clase (esquemas, ejercicios, etc.); trabajos en los que los alumnos deberán no sólo utilizar de forma escrita dicho vocabulario sino de forma oral cuando los expongan; realización de pruebas escritas de las unidades didácticas tratadas a lo largo del curso. Evidentemente la ortografía tendrá un papel importante tanto en las actividades como en las pruebas escritas.
4. En la realización de las actividades el alumno utilizará distintas fuentes de información desde internet, el libro de texto, etc. para la resolución de las mismas.
5. El alumno debe seleccionar la información que reciba de las distintas fuentes de información (documentales, noticias científicas, libro de texto, internet, etc.), valorar si es veraz y si es o no importante.
6. Este objetivo se desarrollará en varios bloques de contenidos en el bloque de contenido, puesto que: *“desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos”*, requiere previamente conocer aspectos relacionados con la constitución, cambios químicos y energéticos de la materia, y de esta forma poder abordar cuestiones como contaminación (agua y aire), cambio climático, agotamiento de recursos energéticos, etc.
7. y 8. El alumno a la finalización de las unidades didácticas deben conocer las aplicaciones prácticas de lo estudiado y las repercusiones que las mismas tienen para ellos y el resto de la sociedad.
9. El desarrollo de los modelos atómicos, la ley de conservación de la materia, etc. son ejemplos tanto de revoluciones científicas que llevaron a los seres humanos a cambios importantes, como a la eliminación de dogmas preestablecidos por la tradición.

A continuación incluimos un cuadro que relaciona las competencias claves con los objetivos de la asignatura.

Competencias claves	Objetivos
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1, 2, 3, 4, 5
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	1, 2, 3
Competencia digital. (CD)	1, 3, 4
Competencia aprender a aprender (CAA)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Competencias sociales y cívicas (CSC)	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	1, 2, 3, 4
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 12/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

2.-BLOQUES DE CONTENIDO.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio** por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

Bloque 1. La actividad científica.

Bloque 2. La materia.

Bloque 3. Los cambios.

Bloque 4. Energía.

La secuenciación de contenidos se hará comenzando por el bloque 1: *LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA*, y en concreto con la unidad didáctica "*Método Científico. Magnitudes*". A partir de aquí comenzaremos con el bloque 2: *LA MATERIA*, y en concreto las unidades didácticas "*La materia. Propiedades*", "*Estructura Atómica*" y "*Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos*"; en esta última unidad solamente nos centraremos en los compuestos binarios, y en concreto en la nomenclatura de composición estequiométrica usando prefijos multiplicadores, de esta forma el alumnos se introducirá en el conocimiento de los nombres que reciben los compuestos químicos. Una vez terminado el bloque 2 continuaremos por el bloque 3: *LOS CAMBIOS*, y en concreto con la unidad didáctica "*Cambios Químicos*"; finalizaremos con el bloque 4: *ENERGÍA*, que estará dividido en dos unidades didácticas, "*La Energía. Tipos*" y "*Fuentes de Energía*". La primera versará sobre el concepto de energía, sus tipos y la forma de transferencia, mientras que en la segunda analizaremos los tipos de fuentes de energía, centrándonos en las ventajas e inconvenientes que presentan.

A continuación desarrollamos las unidades didácticas que se incluyen en cada bloque de contenido indicando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.**Unidad didáctica: Método científico. Magnitudes.****Conceptos**

- Método científico. Etapas.
- **Magnitudes: Fundamentales y derivadas. Unidades del SI. Notación científica.**
- **Cambios de unidades: Múltiplos y submúltiplos. Superficie y volumen.**
- Trabajo en el laboratorio: Materiales y productos químicos más utilizados. Medidas de seguridad, etiquetado de productos.

Procedimientos

- **Realizar cambios de unidades por factor de conversión.**
- **Identificar material habitual de laboratorio indicando su función.**
- Relacionar los pictogramas que aparecen en los productos utilizados en el laboratorio.

Actitudes

- Visión del progreso científico como un proceso colaborativo, donde los avances se producen sobre la base de descubrimientos anteriores.
- Visión de la Ciencia como una disciplina en continua revisión, donde los modelos y teorías son susceptibles de cambiar, e incluso ser eliminados y sustituidos por otros.

BLOQUE 2. LA MATERIA.**Unidad didáctica: La materia. Propiedades.****Conceptos**

- **Propiedades generales y características de la materia. Densidad.**
- **Estados de agregación de la materia (sólido, líquido y gas). Características generales. Cambios de estado.**
- **Teoría cinético-molecular de la materia (TCM). Aplicación a: los estados de agregación y a los cambios de estado.**
- **Sustancias puras y mezclas. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Disoluciones, coloides. Métodos de separación.**

Procedimientos

- **Realizar cálculos a partir de la expresión de la densidad.**
- **Justificar, aplicando la TCM, las propiedades de los estados de agregación y sus cambios de estado.**
- **Explicar el proceso seguido para la separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.**

Actitudes

- Visión del progreso científico como un proceso colaborativo, donde los avances se producen sobre la base de descubrimientos anteriores.
- Visión de la Ciencia como una disciplina en continua revisión, donde los modelos y teorías son susceptibles de cambiar, e incluso ser eliminados y sustituidos por otros.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 13/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Unidad didáctica: Estructura atómica.**Conceptos**

- Modelos atómicos: Dalton.
- Partículas constituyentes del átomo. Características.
- Caracterización de los átomos. Número atómico (Z) y número másico (A). Isótopos.
- Clasificación de los elementos químicos. Tabla periódica actual. Evolución de la clasificación de los elementos químicos. Tabla periódica actual.

Procedimientos

- Conocer las características fundamentales de la teoría atómica de Dalton.
- Determinar las partículas integrantes del átomo o ion a partir del número atómico y másico.

Actitudes

- Visión del progreso científico como un proceso colaborativo, donde los avances se producen sobre la base de descubrimientos anteriores.
- Visión de la Ciencia como una disciplina en continua revisión, donde los modelos y teorías son susceptibles de cambiar, e incluso ser eliminados y sustituidos por otros.
- Desarrollar hábitos de pensamiento basados en el método científico.

Unidad didáctica: Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.**Conceptos**

- Normas IUPAC aplicadas a: Compuestos binarios (nomenclatura de composición estequiométrica usando prefijos multiplicadores).

Procedimientos

- Formular y nombrar sustancias simples y compuestos inorgánicos binarios usando la nomenclatura de composición estequiométrica usando prefijos multiplicadores.

Actitudes

- Reconocer la importancia de un lenguaje común para todos los científicos que permita hablar el mismo idioma en todos los lugares del mundo.

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS.**Unidad didáctica: Cambios Químicos.****Conceptos**

- Cambios químicos y físicos. Diferencias.
- La reacción química. Reactivos y productos.
- Ley de conservación de la masa o ley de Lavoisier.
- Ecuaciones químicas. Ajuste de las ecuaciones químicas.
- Industria química. Problemas medioambientales (efecto invernadero, capa de ozono, lluvia ácida)
- Mejora del medioambiente. Medidas individuales y colectivas. Influencia de la industria química en el desarrollo de la sociedad.

Procedimientos

- Realizar ajustes de reacciones químicas.
- Resolver ejercicios en los que tenga que aplicar la ley de conservación de la masa
- Analizar las causas de problemas medioambientales como: efecto invernadero, capa de ozono y lluvia ácida.

Actitudes

- Visión del progreso científico como un proceso colaborativo, donde los avances se producen sobre la base de descubrimientos anteriores.
- Visión de la Ciencia como una disciplina en continua revisión, donde los modelos y teorías son susceptibles de cambiar, e incluso ser eliminados y sustituidos por otros.
- Reconocer la importancia del cuidado y mejora del medioambiente, y su influencia en el desarrollo de las sociedades.

BLOQUE 4. ENERGÍA.**Unidad didáctica: La energía. Tipos.****Conceptos**

- Energía. Características. Unidades de la energía.
- Tipos de energía.
- Energía cinética, potencial y mecánica.
- Energía térmica. Temperatura. Escala Celsius y Kelvin de temperaturas. Conducción, convección y radiación. Aplicación de la TCM para explicar: ascenso y descenso de temperaturas, conducción, convección y radiación. Equilibrio térmico.
- Efectos del calor: cambios de estado, dilatación-contracción.

Procedimientos

- Realizar ejercicios sencillos en los que intervenga la energía cinética, potencial y mecánica.
- Realizar ejercicios que permitan relacionar las dos escalas de temperatura: Celsius y Kelvin.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 14/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- Analizar el proceso de transferencia por: conducción y convección, a partir de la TCM.
- Explicar los efectos provocados por la transferencia de energía en forma de calor.

Actitudes

- Visión del progreso científico como un proceso colaborativo, donde los avances se producen sobre la base de descubrimientos anteriores.
- Visión de la Ciencia como una disciplina en continua revisión, donde los modelos y teorías son susceptibles de cambiar, e incluso ser eliminados y sustituidos por otros.
- Entender que es la energía y a partir de ahí comprender la importancia que tiene para la sociedad el uso de la misma: industria, hogar, etc.

Unidad didáctica: Fuentes de energía.**Conceptos**

- Fuentes de energía. Energías renovables y no renovables.
- Fuentes de energía no renovables. Descripción. Ventajas e inconvenientes. Carbón, petróleo, gas natural y energía nuclear: fusión y fisión.
- Fuentes de energía renovables. Descripción. Ventajas e inconvenientes. Energía solar, eólica, biomasa, hidráulica y mareomotriz.
- Transformación de los distintos tipos de energía en energía eléctrica
- Uso racional de la energía. Medidas para contribuir al ahorro energético.

Procedimientos

- Analizar las ventajas e inconvenientes que presentan las distintas fuentes de energía: renovables y no renovables.

Actitudes

- Visión del progreso científico como un proceso colaborativo, donde los avances se producen sobre la base de descubrimientos anteriores.
- Visión de la Ciencia como una disciplina en continua revisión, donde los modelos y teorías son susceptibles de cambiar, e incluso ser eliminados y sustituidos por otros.
- Comprender que el uso racional de la energía supone una mejora medioambiental, que nos afecta a todos actualmente y afectará a las futuras generaciones.

La secuenciación de contenidos se hará comenzando por el bloque 1: *LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA*, y en concreto con la unidad didáctica “*Método Científico. Magnitudes*”. A partir de aquí comenzaremos con el bloque 2: *LA MATERIA*, y en concreto las unidades didácticas “*La materia. Propiedades*”, “*Estructura Atómica*” y “*Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos*”; en esta última unidad solamente nos centraremos en los compuestos binarios, y en concreto en la nomenclatura de composición estequiométrica usando prefijos multiplicadores, de esta forma el alumno se introducirá en el conocimiento de los nombres que reciben los compuestos químicos. Una vez terminado el bloque 2 continuaremos por el bloque 3: *LOS CAMBIOS*, y en concreto con la unidad didáctica “*Cambios Químicos*”; finalizaremos con el bloque 4: *ENERGÍA*, que estará dividido en dos unidades didácticas, “*La Energía. Tipos*” y “*Fuentes de Energía*”. La primera versará sobre el concepto de energía, sus tipos y la forma de transferencia, mientras que en la segunda analizaremos los tipos de fuentes de energía, centrándonos en las ventajas e inconvenientes que presentan.

La temporalización de los contenidos por trimestres será:

Distribución por trimestres:

- Durante el *primer trimestre* se trabajará el Bloque 1 de contenidos: “*La actividad científica*”, en concreto la unidad didáctica: “*Método Científico. Magnitudes*”, y parte del Bloque 2: “*La Materia*”, en concreto las unidades didácticas: “*La materia. Propiedades*” y “*Estructura Atómica*”.
- En el *segundo trimestre* se finalizará del Bloque 2 de contenidos: “*La Materia*”, en concreto la unidad didáctica: “*Formulación y nomenclatura inorgánica*”, y del Bloque 3: “*Los Cambios*”, la unidad didáctica: “*Cambios Químicos*”.
- En el *tercer trimestre* se tratará el Bloque 4 de contenidos: “*Energía*”, en concreto las unidades didácticas: “*La Energía. Tipos*” y “*Fuentes de Energía*”.

Esta distribución se podrá ver afectada por:

- Duración de los trimestres.
- Nivel de aprendizaje del alumnado.

3.-EVALUACIÓN.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio** por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 15/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

A continuación se indican los criterios de evaluación que se incluyen en la legislación relacionándolos con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizaje evaluables propuestos por el departamento para cada uno de los criterios de evaluación, así como las competencias claves asociadas a cada criterio:

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1.Reconocer e identificar las características del método científico.	2,5% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	CMCT	"Método científico. Magnitudes."
2.Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	5% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CMCT	
3.Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	2,5% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 3.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	CCL CMCT CAA CSC	

BLOQUE 2. LA MATERIA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	5% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Determina la densidad a partir del volumen y la masa de una sustancia.	CMCT CAA	"La materia. Propiedades."
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	5% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.	CMCT CAA	
3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	5% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. 3.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.	CCL CMCT CSC	
4. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5% ----- Exámenes Pruebas parciales	4.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	CCL CMCT CAA	

5. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	10% ----- Exámenes Pruebas parciales	5.1 Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. 5.2 Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. 5.3 Relaciona la notación ${}_Z^AX$ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	CMCT CAA	"Estructura atómica"
6. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	5% ----- Exámenes Pruebas parciales	6. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos.	CCL CAA CSC	
7. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	5% ----- Pruebas parciales	7.1 Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	CCL CMCT	

8. Nombrar y formular compuestos inorgánicos, binarios según las normas IUPAC.	5% ----- Pruebas parciales	8.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos binarios, siguiendo las normas de la IUPAC: nomenclatura de composición estequiométrica usando prefijos multiplicadores.	CCL CMCT CAA	“For.”
--	----------------------------------	---	--------------------	--------

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la observación de reacciones químicas sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	3% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	CCL CMCT CAA	“Cambios Químicos.”
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	3% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	CMCT	
3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	6% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	CMCT CD CAA	
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	3% ----- Exámenes Pruebas parciales	4.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. 4.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	CCL CAA CSC	

BLOQUE 4. LA ENERGÍA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.	CMCT	“La energía. Tipos.”
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.	CMCT CAA	
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	6% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor. 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.	CCL CMCT CAA	
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	6% ----- Exámenes Pruebas parciales	4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	CCL CMCT CAA CSC	
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	3,33% ----- Exámenes	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	CCL CAA CSC	“Fuentes de energía.”
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	3,33% ----- Exámenes	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.	CCL CAA CSC SIEP	
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	3,33% ----- Exámenes	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	CCL CAA CSC	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 17/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

4.-PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Instrumentos de evaluación utilizados:

- Pruebas escritas exámenes.
Se realizan individualmente, dichas pruebas tendrán tanto cuestiones teóricas como problemas y estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados en la programación.
- Pruebas escritas parciales.
Para evaluar el trabajo que realiza en casa (estudio) y en clase (aprovechamiento de las mismas y realización de actividades propuestas por el profesor), se pueden utilizar varios instrumentos de evaluación:
 - Realización de pruebas cortas sobre algunos contenidos desarrollados de cada unidad didáctica. (dichas pruebas pueden ser problemas o cuestiones teóricas, y al igual que los exámenes estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados)
 - Pruebas de formulación inorgánica (compuestos binarios) y tabla periódica.

Procedimiento de calificación:

Al finalizar cada trimestre se realizará la evaluación de toda la materia impartida hasta la fecha, de acuerdo a:

- Pruebas escritas exámenes.
- Pruebas escritas parciales:
 - Pruebas cortas.
 - Pruebas de formulación y de la tabla periódica.
- En cada evaluación la nota se corresponderá con la correspondiente a los criterios de evaluación tratados hasta la fecha y que se hayan evaluado.

Para que el alumno apruebe la evaluación deberá **obtener una nota igual o superior a 5** al sumar las contribuciones de las notas obtenidas durante el proceso de evaluación y que se especifican en los criterios de calificación.

Recuperaciones.

- Se realizará una prueba al final de curso que servirá de recuperación para aquellos alumnos que hayan suspendido, y que versará sobre los criterios de evaluación no superados.
Nota: aquellos alumnos que hayan aprobado y que quieran subir nota pueden realizar la prueba escrita. La nota sacada no conllevará un menoscabo de la nota obtenida en el curso académico.
Aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos del curso en la convocatoria ordinaria deberán realizar la prueba extraordinaria. Dicha prueba versará sobre aquellos objetivos y contenidos no superados por los alumnos/as, los mismos estarán incluidos en el informe individualizado de evaluación negativa.

5.-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

A continuación indicamos algunas cuestiones relacionadas con la metodología de trabajo:

- En el comienzo del tema se harán preguntas básicas para tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos.
- Se comienza la clase con un resumen de lo estudiado en día anterior para repasar la materia.
- Lectura por parte de los alumnos del punto o puntos del tema a tratar.
- Explicación de contenidos básicos de los apartados a tratar con ejemplos de ejercicios explicativos cuando corresponda, para ello se utilizarán:
 - Pizarra y en su caso pizarra digital.
 - Presentaciones ppt.
 - Programas flash o html que sirvan tanto para el desarrollo de la clase como el trabajo en clase. Estos programas se encuentran en la página web del centro.
- En caso de que la situación lo permita, se propondrán ejercicios para que los alumnos, en grupos reducidos los realicen, y luego se resolverán en la pizarra. Un representante del grupo hará el ejercicio con apoyo del resto de sus compañeros del grupo.
- Para aquellos apartados que proponga el profesor los alumnos realizarán esquemas individuales:
 - Bien se entregarán y corregirán por el profesor.
 - Un alumno realizará su esquema y se corrige.
 - El profesor realiza el esquema en la pizarra recogiendo las propuestas hechas por parte de los alumnos del grupo.

Material de trabajo:

- Libro de texto.
- Apuntes elaborados el departamento. Se completarán los contenidos del libro de texto con apuntes facilitados por el profesor (ejercicios de las distintas unidades didácticas, etc.)
- Puntualmente se podrá recomendar la consulta de algún libro del departamento o la biblioteca, páginas web, blogs, etc.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 18/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Recursos TIC:

- Búsqueda de información en internet sobre diversos aspectos de la unidad didáctica que se esté tratando. Se procurará dedicar en conjunto al menos una sesión en cada unidad.
- Aplicaciones flash elaboradas por el departamento: Formulación inorgánica y orgánica, ejercicios sobre moles, ejercicios sobre reacciones químicas.
- Uso de presentaciones ppt de las diferentes unidades didácticas
- Uso de la presentación ppt “modelos atómicos” en la unidad “Estructura atómica”.
- Uso de páginas web con contenidos sobre: tabla periódica, formulación, reacciones químicas, estructura atómica, luz, sonido...

6.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y ritmos de aprendizaje que encontramos en el aula, el departamento dispone de los siguientes instrumentos:

- Un conjunto diversificado de actividades de enseñanza-aprendizaje, de dificultad progresiva facilitada por el libro de texto, cuyo fin es atender a las diferentes capacidades, intereses, motivaciones y estilo de aprendizaje del alumnado.
- Actividades que durante el curso se puedan elaborar por parte del departamento según las necesidades educativas de los alumnos buscando que dichas actividades planteadas sean:
 - Para alumnos con necesidades de aprendizaje, sencillas pero no necesariamente simplistas presentándose de una manera clara, bien estructuradas y secuenciadas, con un vocabulario en el que se han reducido al mínimo los tecnicismos; se procurará utilizar expresiones cotidianas para facilitar la comprensión.
 - Para alumnos con altas capacidades se propondrán actividades más complejas, bien estructuradas y secuenciadas, con un vocabulario más técnico.
- Todo este proceso será coordinado por el departamento de orientación y otros departamentos implicados, se acometerán las acciones puntuales oportunas que la situación demande (refuerzo educativo, apoyo, adaptaciones curriculares).

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 19/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Asignatura: **FÍSICA Y QUÍMICA.**
 Nivel: **2º ESO. ANEXO BILINGÜE**

1. LEGISLACIÓN ESPECÍFICA EN MATERIA DE BILINGÜISMO.

La siguiente programación didáctica y la práctica docente que de ella emana se rigen por la legislación recogida en la parte general de la programación del departamento, referente a la docencia en español, pero también por la legislación específica relativa al programa de bilingüismo en Andalucía. A continuación detallamos las normas que tratan sobre este tema:

- Orden de 28 de junio de 2011, por la que se regula la enseñanza bilingüe en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Orden de 18 de febrero de 2013, por la que se modifican la de 28 de junio de 2011, por la que se regula la enseñanza bilingüe en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y la de 29 de junio de 2011, por la que se establece el procedimiento para la autorización de la enseñanza bilingüe en los centros docentes de titularidad privada.
- Orden de 1 de agosto de 2016, por la que se modifica la Orden de 28 de junio de 2011, por la que se regula la enseñanza bilingüe en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Orden de 19 de mayo de 2015, por la que se regula el procedimiento para el reconocimiento de acreditación de los niveles de competencia lingüística en lenguas extranjeras, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, para el profesorado de enseñanza bilingüe en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Orden de 31 de marzo de 2016, por la que se resuelve el procedimiento para el reconocimiento de la acreditación de los niveles de competencia lingüística en lenguas extranjeras para el profesorado de enseñanza bilingüe en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, correspondiente a la convocatoria de 2015
- Instrucciones de 7 de junio de 2017, de la dirección general de innovación, sobre la organización y el funcionamiento de la enseñanza bilingüe para el curso 2017-2018

2. OBJETIVOS.

La metodología AICLE a la que nos referiremos en el correspondiente apartado plantea un aprendizaje integrado de los contenidos de las ANLs y la L2, de modo que el inglés actúe como lengua vehicular para el aprendizaje de los contenidos disciplinares. Bajo este prisma, **los objetivos de la materia de la Física y Química bilingüe son, en esencia, los mismos que los de la materia no bilingüe**¹. No obstante, con este enfoque integrador también nos planteamos, de manera recíproca, una serie de metas para el aprendizaje de la L2 (si se nos permite la licencia, “*aprendizaje del inglés a través de la Física y la Química*”). Estos objetivos, que serán trabajados a lo largo de todas las unidades, se sintetizan en los siguientes principios:

- a) Que el alumnado se encuentre lo más cerca posible de un ambiente de inmersión lingüística. Para ello, el inglés será el idioma preferente para la comunicación cotidiana (ej. pedir ir al servicio, pasar a clase, abrir las persianas, llamar al profesor, salir como voluntarios/as a la pizarra, etc); incluso cuando los contenidos que estemos tratando sean en español. El auxiliar de conversación es un recurso fundamental en esta idea, durante las horas que esté en clase. De este modo, trabajaremos el máximo tiempo posible la interacción comunicativa.
- b) Que el alumnado trabaje la comprensión lectora, la comprensión oral y la expresión escrita, a través del libro de texto, las fichas elaboradas por el profesor, vídeos y otros recursos.
- c) En último lugar, pero no menos importante, que el alumnado mejore sensiblemente en la comunicación oral. Esto se trabajará a lo largo de todo el curso, siendo un objetivo último y común de las cuatro materias integrantes del proyecto bilingüe del centro que el alumnado de 2º seacapaz de realizar con soltura presentaciones con diapositivas en inglés al acabar el curso.

3. CONTENIDOS

En cuanto a los contenidos bilingües de cada unidad, trataremos de seleccionar aquellos más susceptibles de ser trabajados en inglés: por su simplicidad o por la metodología que puedan poner en juego. A continuación se presentan las unidades didácticas y su temporalización:

Trimestre	Unidad	Nombre	Unidades del libro	Sesiones	Mes
1º	UD. 1	ScientificWork. Magnitudes	1 y 2	5 + 10	Sept + oct
	UD. 2	Matter and itsproperties	3	12	Nov
	UD. 3	Atomicstructure	4 (1-4)	10	Dec
2º	UD. 4	Homogeneous and heterogeneous mixtures	4 (5-8)	14	Jan
	UD. 5	Formulation and nomenclature of inorganic compounds	-	12	Feb
2º/3º	UD. 6	Chemicalchanges	5	8 + 10	Mar + apr
3º	UD. 7	Energy. Types. Sources of energy.	8 y 9	20	Apr + May

¹Los objetivos de la etapa y de la materia se encuentran recogidos en la programación general del departamento.

4. METODOLOGÍA.

La Física y la Química bilingüe es una materia de área no lingüística en la que cobran gran relevancia tanto los contenidos disciplinares como los de la lengua. Pensamos que la mejor forma de trabajar ambos contenidos de manera que estén bien articulados es a través de un enfoque AICLE2. Dicho enfoque integra ambos tipos de contenidos. En este sentido, el aprendizaje del inglés no es un fin en sí mismo, sino que se trata de que los alumnos y alumnas aprendan Física y Química utilizando la lengua inglesa. Prima, por tanto, un enfoque comunicativo: la lengua es un medio, un vehículo, para la comunicación y el conocimiento, no un fin en sí mismo. Para ello utilizaremos materiales propios como aquellos publicados en el Portal del Bilingüismo de la Junta de Andalucía. Así lo establecen las instrucciones de 7 de junio de 2017, en su disposición quinta. Además, trabajaremos con metodologías innovadoras de aprendizaje cooperativo.

En cuanto a la carga horaria en lengua inglesa, **en la distribución de contenidos alcanzaremos el establecido legalmente como mínimo, el 50%**. No obstante, en caso de percibir el profesor una buena respuesta en el alumnado ante esa carga horaria en inglés, podría ir planteándose su incremento paulatino, hasta llegar al máximo posible. La legislación es clara en este sentido, cuanto mayor porcentaje de la materia en inglés, mejor. Tenemos que tener en cuenta que el alumnado de 2º de ESO ya tiene un rodaje bastante grande en el uso del inglés desde el curso pasado.

Dicho esto, en el día a día del aula, se dan cantidad de situaciones cotidianas que requieren de la comunicación entre alumnos y alumnas y profesorado. Por ejemplo, preguntar y contar cómo nos ha ido el fin de semana, o las vacaciones, pedir que nos hagan el favor de abrir las ventanas, encender los ventiladores, pedir entrar en clase, etc. En todas estas situaciones nos comunicaremos en inglés. Precisamente en estos casos es cuando el enfoque comunicativo alcanza su máxima expresión. De este modo, **el porcentaje real de comunicación en inglés superará con creces el 50%** que fijamos para los contenidos.

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Según las instrucciones de 7 de junio de 2017, el programa bilingüe es un programa dirigido a todo el alumnado y por tanto, si algún alumno o alumna necesitara una adaptación del material bilingüe, nosotros nos encargaríamos de realizarla (si es no significativa) y de coordinarnos con el/la PT y el/la orientador/a en caso de que fuera significativa.

6. EVALUACIÓN.

La evaluación de la materia se regirá por los mismos principios que los establecidos en la programación didáctica del departamento de Física y Química para 2º de ESO. No obstante, dadas las peculiaridades metodológicas de la materia bilingüe, los criterios de calificación para los grupos bilingües serían los siguientes:

INSTRUMENTO DE CALIFICACIÓN	PORCENTAJE
PRUEBAS ESCRITAS	50%
PROYECTOS, TRABAJOS EN INGLÉS Y PRUEBAS BREVES DE CLASE	30%
DEBERES	10%
COMPORTAMIENTO Y PARTICIPACIÓN	10%

El profesor propondrá también **trabajos voluntarios** que sumarán nota extra (hasta un 10%) a la calificación conseguida por los alumnos/as durante el trimestre.

Una característica importante de la enseñanza de las ANL en el programa bilingüe de los centros públicos andaluces, de acuerdo con la legislación, es la **no penalización del contenido en inglés a la hora de calificar** los trabajos, exámenes, presentaciones orales, etc de los niños/as. Esto quiere decir que no se penalizarán errores gramaticales, faltas de ortografía, etc. De este modo, si la intervención del alumno o alumna es excelente desde el punto de vista de los contenidos de la Física y Química, obtendrá la máxima nota, sin importar cuantos errores en inglés haya cometido. No queremos disuadir al alumnado bilingüe de intentar comunicarse; tampoco crearles una ansiedad o un miedo al fallo que les desmotivaría.

² Aprendizaje integrado de contenidos y lengua extranjera.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 21/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Asignatura: **FÍSICA Y QUÍMICA**

Nivel: **3º ESO.**

La programación de esta asignatura responde a lo especificado para la asignatura de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

1.-OBJETIVOS.

Los objetivos de este curso serán los indicados por la ley para toda la etapa de Secundaria Obligatoria (incluidos en la parte general de la programación), para la enseñanza de la Física y Química. A continuación indicamos la conexión que hemos realizado con los bloques de contenidos incluidos en esta programación didáctica:

1. Este objetivo se desarrollará a lo largo de los bloques de contenidos en los que se estructura esta programación didáctica. Una vez adquiridas las ideas básicas se propondrán cuestiones relacionadas con fenómenos naturales (rayos catódicos, fenómenos radiactivos, etc.) bien usando imágenes, videos obtenidos de internet en el que el alumno debe identificar dichos fenómenos y explicarlos con el lenguaje adecuado.
2. Ante el planteamiento de determinadas situaciones reales o hipotéticas (alejadas de los planteamientos habituales de resuelve, calcula, explica...), los alumnos intentarán encontrar la respuesta. Para ello el alumno debe identificar claramente el problema planteado saber justificar como se ha de resolver. En el caso de la resolución de problemas numéricos mediante la aplicación de una fórmula sencilla, el alumnos debe previamente razonar el por qué del uso de esa fórmula indicando la ley o teoría (si la hubiere) a desarrollar.
3. Vamos a trabajar continuamente la comprensión del lenguaje científico en: las actividades diarias de clase (esquemas, ejercicios, etc.); trabajos en los que los alumnos deberán no sólo utilizar de forma escrita dicho vocabulario sino de forma oral cuando los expongan; realización de pruebas escritas de las unidades didácticas tratadas a lo largo del curso. Evidentemente la ortografía tendrá un papel importante tanto en las actividades como en las pruebas escritas.
4. En la realización de las actividades el alumno utilizará distintas fuentes de información desde internet, el libro de texto, etc. para la resolución de las mismas.
5. El alumno debe seleccionar la información que reciba de las distintas fuentes de información (documentales, noticias científicas, libro de texto, internet, etc.), valorar si es veraz y si es o no importante.
6. Este objetivo se desarrollará en varios bloques de contenidos en el bloque de contenido, puesto que: *“desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos”*, requiere previamente conocer aspectos relacionados con la constitución, cambios químicos y energéticos de la materia, y de esta forma poder abordar cuestiones como contaminación (agua y aire), cambio climático, agotamiento de recursos energéticos, etc.
7. y 8. El alumno a la finalización de las unidades didácticas deben conocer las aplicaciones prácticas de lo estudiado y las repercusiones que las mismas tienen para ellos y el resto de la sociedad.
9. El desarrollo de los modelos atómicos, la ley de conservación de la materia, etc. son ejemplos tanto de revoluciones científicas que llevaron a los seres humanos a cambios importantes, como a la eliminación de dogmas preestablecidos por la tradición.

A continuación incluimos un cuadro que relaciona las competencias claves con los objetivos de la asignatura.

Competencias claves	Objetivos
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1, 2, 3, 4, 5
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	1, 2, 3
Competencia digital. (CD)	1, 3, 4
Competencia aprender a aprender (CAA)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Competencias sociales y cívicas (CSC)	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	1, 2, 3, 4
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 22/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

2.-BLOQUES DE CONTENIDO.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

Bloque 1. La materia.

Bloque 2. Los cambios.

Bloque 3. El movimiento y las fuerzas.

La secuenciación de contenidos se hará tratando primeramente los bloques de contenidos de química, ya que los bloques de contenido de física requieren contenidos matemáticos que van adquiriendo a lo largo del curso en Matemáticas. Así pues, comenzaremos por el bloque 1: *LA MATERIA*, y en concreto con la unidades didácticas “*Gases y disoluciones*”, “*Estructura atómica*”, “*Uniones entre átomos*” y “*Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos*”. A continuación continuaremos con el bloque 2: *LOS CAMBIOS*, y en concreto la unidad didáctica “*Cambios Químicos. Reacciones Químicas*”. Para finalizar trataremos el bloque 3: *EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS*, donde desarrollaremos el concepto de fuerza y sus consecuencias en la unidad didáctica “*Las Fuerzas*.”

A continuación desarrollamos las unidades didácticas que se incluyen en cada bloque de contenido indicando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

BLOQUE 1. LA MATERIA.**Unidad didáctica: Gases y disoluciones.****Conceptos**

- Estado gaseoso: Características generales. Justificación de las propiedades aplicando la TCM.
- Leyes de los gases. Aplicación de la TCM. Escala Kelvin.
- Disoluciones: concentración de una disolución.

Procedimientos

- Realizar cálculos numéricos de aplicación de las leyes de los gases: Boyle y Mariotte, Charles y Gay – Lussac.
- Justificar, aplicando la TCM, variaciones de las propiedades de los gases como: aumentos o disminuciones de presión, volumen o temperatura, manteniendo constante la masa del gas.
- Realizar cálculos a partir de datos de concentración de una disolución: tanto por ciento en peso y volumen, y concentración en gramos por litro.
- Realizar cálculos a partir de la solubilidad, teniendo en cuenta la influencia de la temperatura.

Unidad didáctica: Estructura atómica.**Conceptos**

- Evolución histórica de la constitución de la materia.
- Modelos atómicos: Thomsom, Rutherford. Espectros atómicos (modelo de Böhr).
- Partículas integrantes del átomo y características de las mismas.
- Caracterización de los átomos: número atómico y másico. Iones e Isótopos. Radiactividad.
- Masa atómica. Masa atómica elemental.

Procedimientos

- Conocer las diferencias y semejanzas entre los modelos atómicos.
- Determinar las partículas integrantes del átomo o ion a partir del número atómico y másico.
- Determinar la masa atómica elemental a partir de los isótopos que tiene dicho elemento, y su abundancia en la naturaleza.

Unidad didáctica: El Enlace Químico.**Conceptos**

- El enlace químico. Configuración electrónica. Tipos de enlace.
- Uniones homoatómicas (enlace covalente). Moléculas de especial interés.
- Uniones heteroatómicas. Enlace covalente e iónico. Propiedades de los compuestos covalentes e iónicos.
- Masa molecular y masa fórmula.
- Enlace metálico. Propiedades de los metales.

Procedimientos

- Obtener la estructura de Lewis de elementos químicos representativos.
- Obtener la fórmula química de diferentes compuestos químicos a partir de los electrones de la última capa de los elementos que los componen.
- Calcular la masa de molecular y fórmula de diferentes compuestos químicos.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 23/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

Unidad didáctica: Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.**Conceptos**

- Normas IUPAC aplicadas a: Compuestos binarios.

Procedimientos

- Formular y nombrar sustancias simples y compuestos inorgánicos binarios usando la nomenclatura IUPAC.

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS.**Unidad didáctica: Cambios Químicos. Reacciones Químicas.****Conceptos**

- La reacción química. Reactivos y productos.
- Ecuaciones químicas. Ajuste de la ecuación.
- Leyes ponderales: leyes de Lavoisier y Proust.
- Ley de los volúmenes de combinación: Ley de Gay - Lussac.
- Teoría de colisiones: Factores que influyen en la velocidad de una reacción química (temperatura y concentración de reactivos).
- Cálculos estequiométricos: concepto de mol.

Procedimientos

- Realizar ajustes de reacciones químicas.
- Resolver ejercicios en los que tenga que aplicar la ley de conservación de la masa y proporciones múltiples.
- Aplicar la ley de Gay – Lussac en la resolución de ejercicios.
- Justificar la variación de la velocidad de una reacción química a partir de la modificación de la temperatura y la concentración de los reactivos.
- Calcular la masa, moléculas, átomos y moles de una sustancia química a partir del concepto de mol.
- Realizar cálculos estequiométricos sencillos a partir de la masa o las partículas de reactivos o productos.

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**Unidad didáctica: Las fuerzas.****Conceptos**

- Las fuerzas y sus efectos. Unidades. De contacto y a distancia.
- Fuerzas: deformaciones en los cuerpos. Ley de Hooke.
- Fuerzas: cambios en el movimiento de los cuerpos. Aceleración.
El movimiento: Sistema de referencia. Posición. Desplazamiento. Velocidad y aceleración media e instantánea: Interpretación gráfica.
- Fuerza de rozamiento.
- Fuerza de la naturaleza: interacción gravitatoria (ley de gravitación universal) y eléctrica (ley de Coulomb), masa y peso, magnetismo.

Procedimientos

- Aplicación de la ley de Hooke al estudio de cuerpos elásticos (compresión y estiramiento de resortes).
- Realizar cálculos sencillos de la posición, velocidad y aceleración.
- Interpretar a partir de una gráfica datos de posición, velocidad y aceleración.
- Calcular la fuerza gravitatoria y eléctrica a partir de la Ley de Gravitación Universal y la Ley de Coulomb.

La temporalización de los contenidos por trimestres será:

Distribución por trimestres:

- Durante el *primer trimestre* se trabajará el Bloque 1 de contenidos: “La materia”, en concreto las unidades didácticas: “Gases y disoluciones” y “Estructura atómica” y “Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos”.
- En el *segundo trimestre* se finalizará del Bloque 1 de contenidos “La materia”, en concreto las unidades didácticas: “Uniones entre átomos” y “Formulación y nomenclatura inorgánica”.
- En el *tercer trimestre* se tratarán el Bloque 2 de contenidos: “Los cambios”, en concreto la unidad didáctica: “Cambios químicos. Reacciones químicas”; el Bloque 3 de contenidos: “El movimiento y las fuerzas”, en concreto la unidad didáctica: “Las fuerzas.”

Esta distribución se podrá ver afectada por:

- Duración de los trimestres.
- Nivel de aprendizaje del alumnado.

3.-EVALUACIÓN.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 24/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

A continuación se indican los criterios de evaluación que se incluyen en la legislación relacionándolos con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizaje evaluables propuestos por el departamento para cada uno de los criterios de evaluación, así como las competencias claves asociadas a cada criterio:

BLOQUE 2. LA MATERIA

Crterios de evaluacin	Ponderacin/ instrumentos	Estndares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	6% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1 Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2 Determina la densidad a partir del volumen y la masa de una sustancia.	CMCT CAA	"Gases y disoluciones"
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	6% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.2. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	CMCT CAA	
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	6% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	CMCT CD CAA	
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	6% ----- Exámenes Pruebas parciales	4.1. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado. 4.2. Determina la concentración y la expresa en: gramos por litro, tanto por ciento en peso y volumen. 4.3. A partir de la solubilidad interpreta, teórica y prácticamente, la influencia de la temperatura sobre la solubilidad de sólidos, líquidos y gases en agua.	CCL CMCT CSC	
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	6% ----- Exámenes	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	CCL CMCT CAA	
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	5% ----- Exámenes Pruebas parciales	6.1. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo en cada uno de los modelos atómicos. 6.2. Relaciona la notación A_ZX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. 6.3. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	CMCT CAA	"Estructura atómica."
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	5% ----- Exámenes Pruebas parciales	7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	CCL CAA CSC	
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	2,5% ----- Pruebas parciales	8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	CCL CMCT	
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	7,5% ----- Exámenes Pruebas parciales	9.1. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares... 9.2. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.	CCL CMCT CAA	"Uniones entre átomos."
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	7,5% ----- Exámenes Pruebas parciales	10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. 10.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.	CCL CMCT CSC	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 25/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

11. Nombrar y formular compuestos inorgánicos, binarios según las normas IUPAC.	2,5% ----- Pruebas parciales	11.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.	CCL CMCT CAA	"For. Inor."
---	------------------------------------	--	--------------------	-----------------

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS

Crterios de evaluacin	Ponderacin/ instrumentos	Estndares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	8% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. 1.2. Realiza ajustes de ecuaciones químicas como combustiones. 1.3. Realiza cálculos de masa, partículas y moles de sustancias químicas. 1.4. Calcula la masa o las partículas (átomos o moléculas) de reactivos y productos, a partir de la masa o partículas de otros reactivos y productos.	CMCT	"Cambios Químicos, Reacciones Químicas,"
2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	CCL CMCT CAA	
3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	CMCT CD CAA	
4. Comprobar la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	4.1. Comprueba el efecto de la temperatura y la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.	CMCT CAA	

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

Crterios de evaluacin	Ponderacin/ instrumentos	Estndares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	3% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. 1.2. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. 1.3. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.	CMCT	"Las Fuerzas,"
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	3% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Determina la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.	CMCT	
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	3% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	CMCT CAA	
4. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	2,5% ----- Exámenes	4.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.	CCL CMCT CAA	
5. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	3% ----- Exámenes Pruebas parciales	5.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa. 5.2. Distingue entre masa y peso. 5.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta.	CMCT CAA	
6. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	3% ----- Exámenes Pruebas parciales	6.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones. 6.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.	CMCT	
7. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	2,5% ----- Exámenes	7.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.	CMCT CAA	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 26/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

4.-PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Instrumentos de evaluación utilizados:

- Pruebas escritas exámenes.
Se realizan individualmente, dichas pruebas tendrán tanto cuestiones teóricas como problemas y estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados en la programación.
- Pruebas escritas parciales.
Para evaluar el trabajo que realiza en casa (estudio) y en clase (aprovechamiento de las mismas y realización de actividades propuestas por el profesor), se pueden utilizar varios instrumentos de evaluación:
 - Realización de pruebas cortas sobre algunos contenidos desarrollados de cada unidad didáctica. (dichas pruebas pueden ser problemas o cuestiones teóricas, y al igual que los exámenes estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados)
 - Pruebas de formulación inorgánica (compuestos binarios) y tabla periódica.

Procedimiento de calificación:

Al finalizar cada trimestre se realizará la evaluación de toda la materia impartida hasta la fecha, de acuerdo a:

- Pruebas escritas exámenes.
- Pruebas escritas parciales:
 - Pruebas cortas.
 - Pruebas de formulación y de la tabla periódica.
- En cada evaluación la nota se corresponderá con la correspondiente a los criterios de evaluación tratados hasta la fecha y que se hayan evaluado.

Para que el alumno apruebe la evaluación deberá **obtener una nota igual o superior a 5** al sumar las contribuciones de las notas obtenidas durante el proceso de evaluación y que se especifican en los criterios de calificación.

Recuperaciones.

- Se realizará una prueba al final de curso que servirá de recuperación para aquellos alumnos que hayan suspendido, y que versará sobre los criterios de evaluación no superados.
Nota: aquellos alumnos que hayan aprobado y que quieran subir nota pueden realizar la prueba escrita. La nota sacada no conllevará un menoscabo de la nota obtenida en el curso académico.
- Aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos del curso en la convocatoria ordinaria deberán realizar la prueba extraordinaria. Dicha prueba versará sobre aquellos objetivos y contenidos no superados por los alumnos/as, los mismos estarán incluidos en el informe individualizado de evaluación negativa.

5.-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

A continuación indicamos algunas cuestiones relacionadas con la metodología de trabajo:

- En el comienzo del tema se harán preguntas básicas para tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos.
- Se comienza la clase con un resumen de lo estudiado en día anterior para repasar la materia.
- Lectura por parte de los alumnos del punto o puntos del tema a tratar.
- Explicación de contenidos básicos de los apartados a tratar con ejemplos de ejercicios explicativos cuando corresponda, para ello se utilizarán:
 - Presentaciones ppt.
 - Programas flash o html que sirvan tanto para el desarrollo de la clase como el trabajo en clase. Estos programas se encuentran en la página web del centro.
- Se proponen ejercicios por parte del profesor para que los alumnos en grupos reducidos los realicen y luego se resolverán en la pizarra. Un representante del grupo hará el ejercicio con apoyo del resto de sus compañeros del grupo.
- Para aquellos apartados que proponga el profesor los alumnos realizarán esquemas individuales:
 - Bien se entregarán y corregirán por el profesor.
 - Un alumno realizará su esquema y se corrige.
 - El profesor realiza el esquema en la pizarra recogiendo las propuestas hechas por parte de los alumnos del grupo.

Material de trabajo:

- Libro de texto.
- Apuntes elaborados el departamento. Se completarán los contenidos del libro de texto con apuntes facilitados por el profesor (ejercicios de las distintas unidades didácticas, etc.)
- Puntualmente se podrá recomendar la consulta de algún libro del departamento o la biblioteca, páginas web, blogs, etc.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 27/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Recursos TIC:

- Búsqueda de información en internet sobre diversos aspectos de la unidad didáctica que se esté tratando. Se procurará dedicar en conjunto al menos una sesión en cada unidad.
- Aplicaciones flash elaboradas por el departamento: Formulación inorgánica, ejercicios sobre moles, ejercicios sobre reacciones químicas.
- Módulos de laboratorio virtual: MRU, MRUA, ley de Hooke...
- Uso de presentaciones ppt de las diferentes unidades didácticas
- Uso de la presentación ppt "modelos atómicos" en la unidad "Estructura atómica".
- Uso de páginas web con contenidos sobre: tabla periódica, formulación, reacciones químicas, estructura atómica, cinemática, dinámica ...

6.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y ritmos de aprendizaje que encontramos en el aula, el departamento dispone de los siguientes instrumentos:

- Un conjunto diversificado de actividades de enseñanza-aprendizaje, de dificultad progresiva facilitada por el libro de texto, cuyo fin es atender a las diferentes capacidades, intereses, motivaciones y estilo de aprendizaje del alumnado.
- Actividades que durante el curso se puedan elaborar por parte del departamento según las necesidades educativas de los alumnos buscando que dichas actividades planteadas sean:
 - Para alumnos con necesidades de aprendizaje, sencillas pero no necesariamente simplistas presentándose de una manera clara, bien estructuradas y secuenciadas, con un vocabulario en el que se han reducido al mínimo los tecnicismos; se procurará utilizar expresiones cotidianas para facilitar la comprensión.
 - Para alumnos con altas capacidades se propondrán actividades más complejas, bien estructuradas y secuenciadas, con un vocabulario más técnico.
- Todo este proceso será coordinado por el departamento de orientación y otros departamentos implicados, se acometerán las acciones puntuales oportunas que la situación demande (refuerzo educativo, apoyo, adaptaciones curriculares).

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 28/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Asignatura: **FÍSICA Y QUÍMICA**

Nivel: **4º ESO.**

La programación de esta asignatura responde a lo especificado para la asignatura de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

1.-OBJETIVOS.

Los objetivos de este curso serán los indicados por la ley para toda la etapa de Secundaria Obligatoria (incluidos en la parte general de la programación), para la enseñanza de la Física y Química. A continuación indicamos la conexión que hemos realizado con los bloques de contenidos incluidos en esta programación didáctica:

1. Este objetivo se desarrollará a lo largo de los bloques de contenidos en los que se estructura esta programación didáctica. Una vez adquiridas las ideas básicas se propondrán cuestiones relacionadas con fenómenos naturales (rayos catódicos, fenómenos radiactivos, gravitación universal, energía y sus tipos, etc.) bien usando imágenes, videos obtenidos de internet en el que el alumno debe identificar dichos fenómenos y explicarlos con el lenguaje adecuado.
2. Ante el planteamiento de determinadas situaciones reales o hipotéticas (alejadas de los planteamientos habituales de resuelve, calcula, explica...), los alumnos intentarán encontrar la respuesta. Para ello el alumno debe identificar claramente el problema planteado saber justificar como se ha de resolver. En el caso de la resolución de problemas numéricos mediante la aplicación de una fórmula sencilla, el alumnos debe previamente razonar el por qué del uso de esa fórmula indicando la ley o teoría (si la hubiere) a desarrollar.
3. Vamos a trabajar continuamente la comprensión del lenguaje científico en: las actividades diarias de clase (esquemas, ejercicios, etc.); trabajos en los que los alumnos deberán no sólo utilizar de forma escrita dicho vocabulario sino de forma oral cuando los expongan; realización de pruebas escritas de las unidades didácticas tratadas a lo largo del curso. Evidentemente la ortografía tendrá un papel importante tanto en las actividades como en las pruebas escritas.
4. En la realización de las actividades el alumno utilizará distintas fuentes de información desde internet, el libro de texto, etc. para la resolución de las mismas.
5. El alumno debe seleccionar la información que reciba de las distintas fuentes de información (documentales, noticias científicas, libro de texto, internet, etc.), valorar si es veraz y si es o no importante.
6. Este objetivo se desarrollará en varios bloques de contenidos en el bloque de contenido, puesto que: *“desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos”*, requiere previamente conocer aspectos relacionados con la constitución, cambios químicos y energéticos de la materia, y de esta forma poder abordar cuestiones como contaminación (agua y aire), cambio climático, agotamiento de recursos energéticos, etc.
7. y 8. El alumno a la finalización de las unidades didácticas deben conocer las aplicaciones prácticas de lo estudiado y las repercusiones que las mismas tienen para ellos y el resto de la sociedad.
9. La Ley de Gravitación Universal, las leyes ponderales, el desarrollo de los modelos atómicos, etc. son ejemplos tanto de revoluciones científicas que llevaron a los seres humanos a cambios importantes, como a la eliminación de dogmas preestablecidos por la tradición.

A continuación incluimos un cuadro que relaciona las competencias claves con los objetivos de la asignatura.

Competencias claves	Objetivos
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1, 2, 3, 4, 5
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	1, 2, 3
Competencia digital. (CD)	1, 3, 4
Competencia aprender a aprender (CAA)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Competencias sociales y cívicas (CSC)	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	1, 2, 3, 4
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9

2.-BLOQUES DE CONTENIDO.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 29/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- Bloque 1. La actividad científica.
- Bloque 2. La materia.
- Bloque 3. Los cambios.
- Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.
- Bloque 5. La energía.

La secuenciación de contenidos se hará tratando primeramente los bloques de contenidos de química, ya que los bloques de contenido de física requieren contenidos matemáticos que van adquiriendo a lo largo del curso en Matemáticas. Así pues, comenzaremos por el bloque 2: *LA MATERIA*, y en concreto con la unidades didácticas “*Estructura atómica*”, “*El Enlace Químico*” y “*Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos*”. A continuación continuaremos con el bloque 3: *LOS CAMBIOS*, y en concreto la unidad didáctica “*Los Cambios Químicos.*”; y finalizaremos con el bloque de química retomando el bloque 2 de contenidos y en concreto la unidad didáctica: “*Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.*” La modificación del orden no tiene otra justificación que no tratar de forma continua las dos unidades didácticas dedicadas a la formulación.

Una vez finalizado el bloque de química, comenzaremos con el bloque de física, siguiendo el orden lógico, que a nuestro entender, es el marcado por la propia legislación: el bloque de contenidos *EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS*, donde desarrollaremos el concepto de fuerza y sus consecuencias: cinemática, dinámica, gravitación Universal y presión. A partir de ahí finalizamos con el bloque de contenidos *LA ENERGÍA*, donde desarrollaremos el concepto de energía y sus formas (entre ellas las ondas) y su transferencia trabajo (como consecuencia de la aparición de fuerzas) y calor (en función de variación de la temperatura).

A continuación desarrollamos las unidades didácticas que se incluyen en cada bloque de contenido indicando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Unidad didáctica: La actividad científica.

Conceptos

- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados y análisis de los datos.

Procedimientos

- A lo largo del curso el alumno realizará ejercicios y problemas en los que:
 - Identificar que magnitudes son escalares y vectoriales, sabiendo realizar las operaciones básicas relacionadas con cada una de ellas. Así mismo reconocer cuáles son fundamentales y derivadas.
 - Resolver las ecuaciones propuestas, y analizar de forma crítica los resultados obtenidos. Expresar de forma correcta los resultados con las unidades correspondientes a dichas magnitudes.

BLOQUE 2. LA MATERIA.

Unidad didáctica: Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Conceptos

- Normas IUPAC aplicadas a: Compuestos binarios y ternarios.

Procedimientos

- Formular y nombrar sustancias simples y compuestos inorgánicos binarios y ternarios usando la nomenclatura IUPAC.

Unidad didáctica: Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos.

Contenidos

- El carbono como componente esencial de los seres vivos.
- Las fórmulas en la química del carbono. Características de los compuestos del carbono.
- Nomenclatura IUPAC:
 - Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos, hidrocarburos cíclicos y haluros de alquilo.
 - Compuestos orgánicos sencillos de especial interés: con oxígeno (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos) y con nitrógeno (aminas, nitrilos y amidas).

Procedimientos:

- Representación mediante fórmulas de algunos compuestos de carbono.
- Nombrar y representar hidrocarburos sencillos.
- Nombrar y representar compuestos orgánicos sencillos de especial interés: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas, nitrilos y amidas.

Unidad didáctica: Estructura atómica.

Conceptos

- El átomo: Antecedentes históricos. Partículas integrantes del átomo. Caracterización de los átomos
- Estructura del átomo (modelos atómicos): modelo de Thomsom, Rutherford. Espectros atómicos (modelo de Böhr). Modificaciones modelo de Böhr. Configuraciones electrónicas (diagrama de Moeller).
- Sistema periódico: Antecedentes históricos. Tabla periódica actual. Propiedades periódicas.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 30/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

Procedimientos

- Extraer las características del átomo (Z, A, N, carga eléctrica) a partir del número de sus partículas constituyentes, y viceversa.
- Establecer la configuración electrónica de un determinado elemento o ión a partir de su número atómico, y de su situación en la tabla periódica.
- Explicar la variación de las propiedades periódicas a lo largo de un grupo o periodo, y a partir de ahí identificar en parejas de elementos que se encuentran en el mismo grupo o periodo de la tabla periódica, cuál de ellos tendrá mayor o menor valor de dichas propiedades.

Unidad didáctica: El Enlace Químico.**Conceptos**

- Uniones entre átomos. Regla del octeto de Lewis.
- Tipos de enlaces químicos: enlace iónico, covalente y metálico. Propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y de los metales.
- Fuerzas intermoleculares. Enlace polar y polaridad de las moléculas. Tipos de fuerzas intermoleculares.

Procedimientos

- Explicar a través de la regla del octeto la posición de los átomos en la tabla periódica y en función de ellas justificar la fórmula química de compuestos químicos sencillos.
- Justificar las propiedades de los compuestos químicos a partir del tipo de enlace.

BLOQUE 3. LA MATERIA.**Unidad didáctica: Cambios Químicos.****Conceptos**

- Disoluciones: Concentración de una disolución.
- Cantidad de sustancia (el mol): masa atómica elemental, molecular y fórmula. Concepto de mol. Concentración molar.
- Concepto de reacción química. La ecuación química. Ajuste de ecuaciones.
- Leyes de la Química: leyes ponderales y volumétricas.
- Estequiometría.
- Energía en los procesos químicos. Reacciones endo y exotérmicas.
- Velocidad de reacción (cinética química): factores que influyen en la velocidad de reacción.
- Reacciones Ácido-Base. Teoría de Arrhenius. Escala de pH.

Procedimientos

- Realización de ejercicios en los que estén implicada la concentración de una disolución (%(p/p), %(v/v), C(g/L) y Molaridad).
- Ajuste de reacciones químicas por tanteo y ajuste matemático.
- Cambio de unidades entre masas, nº de moles (y volúmenes en el caso de sustancias gaseosas)
- Aplicación de las leyes de Lavoisier, Proust, Avogadro y las leyes de los gases a problemas sencillos sobre estequiometría.
- Distinguir entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- Reconocer la influencia de los factores que influyen en la rapidez con que transcurre una reacción química.

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**Unidad didáctica: Cinemática.****Conceptos**

- El movimiento: Sistema de referencia. Posición. Desplazamiento. Medida del movimiento: ecuación del movimiento.
- Velocidad: Carácter vectorial de la velocidad. Velocidades media e instantánea.
- Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
- Aceleración. Carácter vectorial.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). Movimientos de caída libre.
- Resolución de problemas de móviles.
- Movimiento circular uniforme (MCU).

Procedimientos

- Análisis de la situación del movimiento: establecer el sistema de referencia y el criterio de signos más conveniente, obtener los datos iniciales, identificar el tipo de movimiento, extraer las ecuaciones del movimiento.
- Deducción de las variaciones de posición, velocidad, a partir de los valores de velocidad, aceleración.
- Obtención de las características del movimiento a partir de las gráficas r/t y v/t.
- Aplicación de las ecuaciones del movimiento a la resolución de problemas sobre movimientos uniformes y/o uniformemente acelerados, y movimiento circular uniforme.

Unidad didáctica: Dinámica.**Conceptos**

- Concepto de fuerza como medida de la interacción y los efectos que produce.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 31/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- Cálculo de la fuerza resultante: carácter vectorial.
- Leyes de Newton.
- Estudio de fuerzas de particular interés: peso, normal, fuerza elástica, fuerza de rozamiento, etc.
- Fuerza gravitatoria: Ley de gravitación universal.
- Interacción electrostática: Ley de Coulomb.

Procedimientos

- Suma vectorial de fuerzas.
- Elaboración de diagramas de fuerzas, reconociendo y dibujando las fuerzas que actúan sobre un cuerpo determinado.
- Aplicación de las leyes de Newton al estudio cualitativo y cuantitativo del movimiento de los cuerpos.
- Aplicación de la ley de Hooke al estudio de cuerpos elásticos (compresión y estiramiento de resortes).
- Calcular la fuerza gravitatoria y eléctrica a partir de la Ley de Gravitación Universal y la Ley de Coulomb.

Unidad didáctica: Fuerzas y presiones en líquidos y gases.**Conceptos**

- La densidad de los cuerpos.
- Efecto deformador de las fuerzas: la presión. Presión ejercida por sólidos compactos.
- Presión en el interior de los líquidos: ecuación de la estática de fluidos; paradoja hidrostática, principio de los vasos comunicantes; principio de Pascal: prensa hidráulica.
- Principio en el interior de los gases.
- Principio de Arquímedes: Consecuencias y aplicaciones.
- Presión atmosférica y su medida. Experiencia de Torricelli.
- Las leyes de los gases: Boyle – Mariotte; Gay – Lussac, etc.

Procedimientos

- Cambio de unidades de densidad (g/cm^3 , kg/m^3) y de presión (Pa, atm, mmHg)
- Aplicación del concepto de presión al cálculo de presiones y fuerzas sobre superficies, así como al análisis de los efectos que las fuerzas tendrán sobre dichas superficies.
- Aplicación del concepto de presión y de los principios de Pascal y Arquímedes al cálculo de presiones y fuerzas ejercidas por líquidos.
- Cálculos relacionados con las leyes de los gases: Boyle – Mariotte; Gay – Lussac, etc.

BLOQUE 5. ENERGÍA.**Unidad didáctica: La energía y su transferencia.****Conceptos**

- Concepto de energía. Unidades. Tipos de energía: cinética, potencial y mecánica.
- Principio de conservación de la Energía mecánica.
- Conservación y degradación de la energía.
- Formas de transferencia de la energía: trabajo (W) y calor (Q).
- Cambios de estado: calor específico y calor latente.
- Poder calorífico de un combustible.

Procedimientos

- Identificar y explicar las distintas transformaciones energéticas que pueden tener lugar en procesos sencillos que sufren los cuerpos (calentamientos, enfriamientos, rozamientos, caídas) y en aparatos de uso cotidiano (máquinas, motores, electrodomésticos), reconociendo que la energía total se mantiene constante, aunque se transforme.
- Realización de ejercicios en los que se cumpla el principio de conservación de la energía mecánica.
- Aplicar los conceptos de trabajo y calor al análisis de situaciones físicas en las que exista transferencia de energía.
- Aplicar los conceptos de trabajo y calor a la resolución de problemas sobre transferencias de energía.

Unidad didáctica: Ondas: Luz y Sonido. (ampliación)**Conceptos**

- Movimiento oscilatorio y ondulatorio. Clasificación de ondas (longitudinales y transversales).
- Características de las ondas: amplitud, periodo, frecuencia y velocidad de propagación.
- El sonido. Características (frecuencia, longitud de onda, intensidad y timbre). Reflexión y refracción sonoras. Intensidad sonora. Contaminación acústica
- La luz. Características (frecuencia, longitud de onda). Espectro luminoso. Reflexión, refracción y absorción.
- Instrumentos ópticos. Lentes y espejos. El ojo y los defectos de la visión

Procedimientos

- Realizar cálculos sencillos para relacionar las distintas magnitudes que caracterizan a las ondas sonoras.
- Describir las leyes de reflexión y refracción de la luz.
- Predecir las características de las imágenes producidas por espejos y lentes.

La temporalización de los contenidos por trimestres será:

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 32/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

Distribución por trimestres:

- Durante el *primer trimestre* se trabajará el Bloque 2 de contenidos: “La materia”. En concreto las unidades didácticas: “Estructura Atómica”, “El enlace químico” y “Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos”. Y del Bloque 3 de contenidos “Los cambios”, se desarrollará una parte importante la unidad didáctica: “Cambios Químicos.”
- En el *segundo trimestre* se finalizará del Bloque 3 de contenidos “Los cambios”, la unidad didáctica: “Cambios Químicos.”. Y del Bloque 2 de contenidos: “La materia” se tratará la unidad didáctica: “Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos”. Y del Bloque 4 de contenidos: “El movimiento y las fuerzas”, las unidades didácticas: “Cinémática” y una parte de la unidad didáctica: “Dinámica.”
- En el *tercer trimestre* se finalizará del Bloque 4 de contenidos: “El movimiento y las fuerzas.”, la unidad didáctica: “Dinámica”, y se trabajará la unidad didáctica: “Fuerzas y presiones en líquidos y gases”. Bloque 5 de contenidos: “La Energía”; las unidades didácticas: “La energía y su transferencia” y “Ondas: Luz y Sonido.” (en este último caso si hay disponibilidad, puesto que es un tema de ampliación)

Recordemos que el bloque 1 de contenidos: “La actividad científica.” Se trabajará a lo largo del curso en las distintas unidades didácticas de la programación.

Esta distribución se podrá ver afectada por:

- Duración de los trimestres.
- Nivel de aprendizaje del alumnado.

3.-EVALUACIÓN.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

A continuación se indican los criterios de evaluación que se incluyen en la legislación relacionándolos con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizaje evaluables propuestos por el departamento para cada uno de los criterios de evaluación, así como las competencias claves asociadas a cada criterio:

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3,3% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.	CMCT	“La actividad científica”
2. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	3,3% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	CMCT	
3. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	3,3 % ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.	CMCT CAA	

BLOQUE 2. LA MATERIA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	2% ----- Exámenes	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. 1.2. Interpreta las evidencias (experimentos) que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	CMCT CD CAA	“Estructura atómica.”
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	7% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. 2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica. 2.3. Conoce las propiedades periódicas, e interpreta su variación en la tabla comparando cualitativamente su valor entre dos elementos.	CMCT CAA	
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	1% ----- Exámenes	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.	CMCT CAA.	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 33/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	4% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.	CMCT CAA	"El Enlace Químico,"
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	3% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas. 5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.	CMCT CAA CCL	
6. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...	3% ----- Exámenes Pruebas cortas	6.1. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	CMCT CAA CSC	
7. Nombrar y formular compuestos inorgánicos, binarios y ternarios según las normas IUPAC.	5 % ----- Pruebas Formulación	7.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC. 7.2. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	CMCT CAA CCL	"Nomenclatura Inorgánica,"
8. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	2,5% ----- Pruebas Formulación	8.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 8.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.	CMCT CAA CSC CD	"Nomenclatura Compuestos Orgánicos,"
9. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	2,5% ----- Pruebas Formulación	9.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.	CMCT CAA CSC	

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	4% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. 1.2. Ajusta reacciones químicas sencillas por diferentes métodos.	CMCT CAA	"Los Cambios Químicos,"
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	4% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. 2.2. Utiliza las ideas claves de la teoría de las colisiones (partícula y movimiento) para justificar como podemos modificar la velocidad de una reacción.	CMCT CAA	
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	4% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado. 3.2. Interpreta a partir de una gráfica si el proceso es endotérmico o exotérmico, justificando el hecho de la existencia de un valor mínimo de energía (E. Activación) para que un proceso químico tenga lugar.	CMCT CAA	
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1. Interpreta de forma correcta el significado de masa atómica, molecular y fórmula. 4.2. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia (mol), con la masa y las partículas de una sustancia.	CMCT	
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	4% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. 5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución (molaridad)	CMCT CAA	

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.
-------------------------	------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 34/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1.Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. 1.2.Distingue vector de posición y desplazamiento.	CMCT CAA	"Cinémática."
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), razonando el concepto de velocidad instantánea.	CMCT CAA	
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos: MRU, MRUA. y MCU 3.2. Conoce las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	CMCT	
4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del SI.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1. Resuelve problemas de MRU, MRUA. y MCU. 4.2. Tiene en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresa el resultado en unidades del SI. 4.3. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos. 4.4. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del MCU.	CMCT CAA	
5. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1 Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. 5.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	CMCT CAA	"Dinámica."
6. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	6.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.	CMCT	
7. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	7.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. 7.2. Deduce la 1ª ley de Newton como consecuencia del enunciado de la 2ª ley. 7.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	CMCT CAA	
8. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	8.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos. 8.2. Aplica la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos, interpretando los resultados obtenidos. 8.3. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal. 8.4. Relaciona las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	CCL CMCT CAA CSC	
9. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	3,3% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.3. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. 2.4. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones sobre una superficie, compara los resultados y extrae conclusiones.	CMCT CAA CSC	"Fuerzas y presiones en líquidos y gases."
10. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	3,3% ----- Exámenes Pruebas cortas	10.1. A partir del principio fundamental de la hidrostática justifica el diseño de una presa. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. 10.2. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos. 10.3. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	CCL CMCT CAA CSC	
11. Diseñar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	3,3% ----- Pruebas cortas	11.1. Comprueba la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes. 123.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor. 11.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.	CCL CAA SIEP	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 35/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

BLOQUE 5. ENERGÍA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.
1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe pérdida de la misma debida al rozamiento.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. 1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica como consecuencia del rozamiento.	CMCT CAA
2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. 2.2. Reconoce que el intercambio de energía en forma de calor se debe a una variación de la temperatura. 2.3. Reconoce que el intercambio de energía en forma de trabajo se debe a la actuación de fuerzas.	CMCT CAA
3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.	CMCT CAA
4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.2. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones. 3.3. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	CMCT CAA

“La energía y su transferencia.”
4.-PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**Instrumentos de evaluación utilizados:**• Pruebas escritas exámenes.

Se realizan individualmente, dichas pruebas tendrán tanto cuestiones teóricas como problemas y estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados en la programación.

• Pruebas escritas parciales.

Para evaluar el trabajo que realiza en casa (estudio) y en clase (aprovechamiento de las mismas y realización de actividades propuestas por el profesor), se utilizarán dos instrumentos de evaluación:

- Realización de pruebas cortas sobre algunos contenidos desarrollados de cada unidad didáctica. (dichas pruebas pueden ser problemas o cuestiones teóricas, y al igual que los exámenes estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados)
- Pruebas de formulación (inorgánica y orgánica).

Procedimiento de calificación:

Al finalizar cada trimestre se realizará la evaluación de toda la materia impartida hasta la fecha, de acuerdo a:

- Pruebas escritas exámenes.
- Pruebas escritas parciales.
- En cada evaluación la nota se corresponderá con la correspondiente a los criterios de evaluación tratados hasta la fecha y que se hayan evaluado.

Para que el alumno apruebe la evaluación deberá **obtener una nota igual o superior a 5** al sumar las contribuciones de las notas obtenidas durante el proceso de evaluación y que se especifican en los criterios de calificación.

Recuperaciones.

- Se realizará una prueba al final de curso que servirá de recuperación para aquellos alumnos que hayan suspendido, y que versará sobre los criterios de evaluación no superados.
Nota: aquellos alumnos que hayan aprobado y que quieran subir nota pueden realizar la prueba escrita. La nota sacada no conllevará un menoscabo de la nota obtenida en el curso académico.
- Aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos del curso en la convocatoria ordinaria deberán realizar la prueba extraordinaria. Dicha prueba versará sobre aquellos objetivos y contenidos no superados por los alumnos/as, los mismos estarán incluidos en el informe individualizado de evaluación negativa.

5.-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

A continuación indicamos algunas cuestiones relacionadas con la metodología de trabajo:

- En el comienzo del tema se harán preguntas básicas para tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos.
- Se comienza la clase con un resumen de lo estudiado en día anterior para repasar la materia.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 36/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- Lectura por parte de los alumnos del punto o puntos del tema a tratar.
- Explicación de contenidos básicos de los apartados a tratar con ejemplos de ejercicios explicativos cuando corresponda, para ello se utilizarán:
 - Presentaciones ppt.
 - Programas flash o html que sirvan tanto para el desarrollo de la clase como el trabajo en clase. Estos programas se encuentran en la página web del centro.
- Se proponen ejercicios por parte del profesor para que los alumnos en grupos reducidos los realicen y luego se resolverán en la pizarra. Un representante del grupo hará el ejercicio con apoyo del resto de sus compañeros del grupo.

Recursos TIC:

- Todos los recursos que ofrece el libro de texto.
- Búsqueda de información en internet sobre diversos aspectos de la unidad didáctica que se esté tratando. Se procurará dedicar en conjunto al menos una sesión en cada unidad.
- Aplicaciones flash elaboradas por el departamento: Formulación inorgánica y orgánica, ejercicios sobre moles, ejercicios sobre reacciones químicas.
- Módulos de laboratorio virtual: MRU, MRUA, ley de Hooke...
- Uso de presentaciones ppt de las diferentes unidades didácticas
- Uso de la presentación ppt "modelos atómicos" en la unidad "Estructura atómica".
- Uso de páginas web con contenidos sobre: tabla periódica, formulación, reacciones químicas, estructura atómica, cinemática, dinámica, luz, sonido.

6.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y ritmos de aprendizaje que encontramos en el aula, el departamento dispone de los siguientes instrumentos:

- Un conjunto diversificado de actividades de enseñanza-aprendizaje, de dificultad progresiva facilitada por el libro de texto, cuyo fin es atender a las diferentes capacidades, intereses, motivaciones y estilo de aprendizaje del alumnado.
- Actividades que durante el curso se puedan elaborar por parte del departamento según las necesidades educativas de los alumnos buscando que dichas actividades planteadas sean:
 - Para alumnos con necesidades de aprendizaje, sencillas pero no necesariamente simplistas presentándose de una manera clara, bien estructuradas y secuenciadas, con un vocabulario en el que se han reducido al mínimo los tecnicismos; se procurará utilizar expresiones cotidianas para facilitar la comprensión.
 - Para alumnos con altas capacidades se propondrán actividades más complejas, bien estructuradas y secuenciadas, con un vocabulario más técnico.
- Todo este proceso será coordinado por el departamento de orientación y otros departamentos implicados, se acometerán las acciones puntuales oportunas que la situación demande (refuerzo educativo, apoyo).

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 37/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

BACHILLERATO

La programación de cada una de las asignaturas responde a lo especificado para el departamento de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

A continuación desarrollaremos las competencias básicas para cada una de las asignaturas de esta etapa educativa:

1.-COMPETENCIAS CLAVES.

Las competencias claves a desarrollar son:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Competencia aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC)

En el siguiente cuadro se relacionan las competencias claves con cada una de las asignaturas del bachillerato:

Comp. Claves	Bachillerato			
	Física y Química	Cultura Científica	Química	Física
CCL	La lectura de textos científicos y los debates sobre estos temas ayudarán a la adquisición de esta competencia	Aporta el conocimiento del lenguaje de la Ciencia en general y ofrece un marco idóneo para el debate y la defensa e las propias ideas; además, esta competencia se puede perfeccionar con la lectura de noticias o textos científicos y la participación en foros y debates.	Con las exposiciones orales, distinguiendo entre datos, evidencias, opiniones, y empleando la terminología adecuada, se trabaja esta competencia.	
CMCT	La materia de Física y Química ha de continuar facilitando la adquisición de una cultura científica, contribuyendo a desarrollar la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Facilita el desarrollo de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología, en cuanto al uso de datos y diagramas, así como la comprensión de los avances en medicina, genética, técnicas de reproducción asistida y tecnologías de la información y comunicación.	La contribución a la adquisición de la competencia matemática se produce con la utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos.	Se favorece la adquisición de esta competencia con el trabajo continuado con expresiones matemáticas, especialmente en aquellos aspectos involucrados en la definición de funciones dependientes de múltiples variables y su representación gráfica acompañada de la correspondiente interpretación.
CD	El uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación contribuirá al desarrollo de la competencia digital.	Se favorece la adquisición de esta competencia especialmente en el último bloque, dedicado a nuevas tecnologías en comunicación e información. Se deben inculcar pautas adecuadas para la búsqueda de información científica y la discriminación entre fuentes fiables y las que no los son.	El uso de las tecnologías de la información y la comunicación, contribuye a consolidar la competencia digital.	Se favorece la adquisición de esta competencia con el uso de aplicaciones virtuales interactivas puede suplir satisfactoriamente la posibilidad de comprobar experimentalmente los fenómenos físicos estudiados.
CAA	Partiendo de una concepción de la ciencia como una actividad en permanente construcción y revisión, el alumnado debe abandonar el papel de receptor pasivo de la información y desempeñar el papel de constructor de conocimientos en un marco interactivo, contribuyendo así a la adquisición de esta competencia.	Esta competencia se refuerza a través de la realización de trabajos de investigación, en los que el alumnado pueda desplegar sus capacidades para el trabajo autónomo y en grupo.	Planteando problemas abiertos que representen situaciones más o menos reales, en las que valiéndose de diferentes herramientas, deben ser capaces de llegar a soluciones plausibles para obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él.	La Física tiene un papel esencial para interactuar con el mundo que nos rodea a través de sus modelos explicativos, para aplicarlos luego a otras situaciones, tanto naturales como generadas por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias. Se contribuye así al desarrollo del pensamiento lógico del alumnado para interpretar y comprender la naturaleza y la sociedad.

CSC	La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.	A través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de utilización de las TIC, ingeniería genética, clonación, trasplantes, etc..	El hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos y la posibilidad del trabajo en grupo, su contribución a la solución de los problemas y a los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad, estimula enormemente la adquisición de esta competencia.	Esta materia contribuye al desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) cuando se realiza trabajo en equipo para la realización de experiencias e investigaciones. El planteamiento de cuestiones y problemas científicos de interés social, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas por las más recientes investigaciones, valorando la importancia de adoptar decisiones colectivas fundamentadas y con sentido ético, contribuirá al desarrollo de competencias sociales y cívicas (CSC), el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP).
SIEP	Esta materia ha de contribuir al desarrollo de la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, debe preparar al alumnado para su participación como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, como miembros de la comunidad científica en la necesaria toma de decisiones en torno a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad.	Se adquiere esta competencia al procurar que el alumnado se esfuerce por mejorar, aprenda a planificar mejor el tiempo y distribuya adecuadamente las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se puede abordar de forma personal o en grupo.	Ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar social y existe un amplio campo de actividad empresarial que puede ser un buen estímulo para desarrollar el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor.	
CEC	Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural.	Ayuda a la consecución de esta competencia al permitir al alumnado valorar la importancia del estudio y conservación del patrimonio paleontológico y arqueológico, la diversidad genética, la conservación de los espacios naturales, de las variedades agrícolas y ganaderas autóctonas, así como la biodiversidad como fuente futura de genes para su aplicación en medicina o producción de alimentos y energía.	La Química ha ayudado a lo largo de la historia a comprender el mundo que nos rodea, impregnando en las diferentes épocas el pensamiento y las actuaciones de los seres humanos, y sus repercusiones en el entorno natural y social, por lo que también su estudio contribuye a la adquisición de esta competencia.	Al valorar las diferentes manifestaciones de la cultura científica se contribuye a desarrollar la conciencia y expresiones culturales.

En las programaciones didácticas que se desarrollan se establecerá la relación de las competencias claves con los objetivos, bloques de contenido y criterios de evaluación.

Pasamos a desarrollar las programaciones de cada asignatura:

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 39/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Asignatura: **FÍSICA Y QUÍMICA**

Nivel: **1º BACHILLERATO**

La programación de esta asignatura responde a lo especificado para la asignatura de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

1.-OBJETIVOS.

La enseñanza de la Física y Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
6. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

A continuación incluimos un cuadro que relaciona las competencias claves con los objetivos de la asignatura.

Competencias claves	Objetivos
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	1, 2, 4, 5, 7
Competencia digital. (CD)	1, 4, 5
Competencia aprender a aprender (CAA)	1, 2, 3, 4, 8, 9
Competencias sociales y cívicas (CSC)	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	5, 6, 9
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	3, 5, 6

2.-BLOQUES DE CONTENIDO.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes al Bachillerato.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato.

Bloque 1. La actividad científica.

Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química.

Bloque 3. Reacciones Químicas.

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.

Bloque 5. Química del carbono.

Bloque 6. Cinemática.

Bloque 7. Dinámica.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 40/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Bloque 8. Energía.

La secuenciación de contenidos se hará en el mismo orden que establecen los bloques de contenidos, creemos más conveniente (en coordinación con el departamento de matemáticas) comenzar por los bloques de contenido relacionados con la Química y continuar con los bloques de contenidos de Física. Comenzaremos con la formulación inorgánica, para que no se dedique mucho tiempo de forma continuada con formulación, “aparcaremos” la formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos hasta la finalización del bloque 4 de contenidos; esto permite la asimilación de la nomenclatura y formulación de compuestos a lo largo del curso, incluyéndose una pregunta en pruebas escritas que se realizarán a lo largo del curso. A partir de ahí la secuenciación es la que se indica en los bloques de contenido:

Bloques de contenido de Química:

- ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA.

- REACCIONES QUÍMICAS.

- TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS.

- QUÍMICA DEL CARBONO.

Bloques de contenido de Física:

- CINEMÁTICA.

- DINÁMICA.

LA ENERGÍA.

Hemos de aclarar que el bloque 1 de contenidos se desarrollará a lo largo del curso en las unidades didácticas que se van a desarrollar en el curso.

A continuación desarrollamos las unidades didácticas que se incluyen en cada bloque de contenido indicando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.**Unidad didáctica: La actividad científica.****Conceptos**

- Plantear problemas y formulación de hipótesis para su resolución.
- Elaboración de estrategias para la resolución de problemas. Análisis de los resultados obtenidos.
- Utilización de las TIC en el estudio de fenómenos físicos y químicos.

Procedimientos

- A lo largo del curso el alumno realizará ejercicios y problemas en los que:
 - Debe identificar el problema planteado, saber aplicar las leyes y teorías que debe utilizar para su resolución, y realizar las operaciones básicas relacionadas con el problema planteado.
 - Analizar de forma crítica los resultados obtenidos, y en caso de no ser los esperados replantear las leyes y teorías utilizadas y las operaciones básicas realizadas. Expresar de forma correcta los resultados con las unidades correspondientes a las magnitudes utilizadas.
- Utilizar las TIC en la resolución de ejercicios y problemas.

BLOQUE 2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA.**Unidad didáctica: Naturaleza de la Materia.****Conceptos**

- Propiedades de la materia. Clasificación de las sustancias químicas.
- Teoría atómica de Dalton. Leyes ponderales (Lavoisier, Proust, Dalton, Gay-Lussac). Principio de Avogadro.
- Masas atómicas y moleculares. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares
- Cantidad de sustancia. Concepto de mol.
- Leyes de los gases.
- Disoluciones. Propiedades coligativas.

Procedimientos

- Realizar ejercicios en los que se apliquen las leyes ponderales y volumétricas.
- Determinar masas moleculares y fórmulas empíricas y moleculares.
- Resolver problemas aplicando la ley de los gases ideales.
- Cálculos de partículas, masa de sustancias químicas a partir de la aplicación del concepto de mol.
- Calcular la concentración de una disolución, y realizar los cálculos necesarios para preparar disoluciones.
- Resolver ejercicios de aplicación de las propiedades coligativas.

BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS.**Unidad didáctica: Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.****Conceptos**

- Normas IUPAC aplicadas a: Compuestos binarios, ternarios y cuaternarios.

Procedimientos

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 41/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

- Formular y nombrar sustancias simples y compuestos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios usando la nomenclatura IUPAC.

Unidad didáctica: Reacciones Químicas.

Conceptos

- Concepto de Reacción Química. Reactivos y Productos. Ecuaciones Químicas
- Estequiometría.
- Estudio de algunos tipos de reacciones químicas.
- Importancia de las reacciones en la naturaleza y la sociedad.

Procedimientos

- Realización de ejercicios en los que se incluyan factores limitantes como: reactivo limitante, reactivos impuros y rendimiento.

BLOQUE 4. TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS.

Unidad didáctica: Termoquímica.

Conceptos

- Sistemas Químicos. Magnitudes termodinámicas.
- Energía, trabajo y calor. Energía Interna.
- Primer principio de la termodinámica.
- Calor de reacción a volumen constante y a presión constante.
- Entalpía. Variaciones de entalpía en las reacciones químicas.
- Leyes termoquímicas.
- Entropía. Segundo y tercer principio de la termodinámica.
- Energía libre de Gibbs. Criterio de espontaneidad.

Procedimientos

- Realización de cuestiones y problemas en los que en los que se aplique la primera ley de la termodinámica.
- Calcular variaciones de entalpía de diferentes sistemas termoquímicos (reacciones de formación, combustión, etc.), de diferentes formas: ley de Hess, entalpías de enlace...
- Realización de cuestiones y problemas relacionados con la espontaneidad de una reacción química a partir de la energía libre de Gibbs.

BLOQUE 5. QUÍMICA DEL CARBONO.

Unidad didáctica: Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos.

Conceptos

- El carbono como componente esencial de los seres vivos.
- Las fórmulas en la química del carbono. Características de los compuestos del carbono.
- Nomenclatura IUPAC:
 - Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos, hidrocarburos cíclicos y haluros de alquilo.
 - Compuestos orgánicos sencillos de especial interés: con oxígeno (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos) y con nitrógeno (aminas, nitrilos y amidas).

Procedimientos

- Representación mediante fórmulas de algunos compuestos de carbono.
- Nombrar y representar hidrocarburos sencillos.
- Nombrar y representar compuestos orgánicos sencillos de especial interés: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas, nitrilos y amidas.

Unidad didáctica: Química Orgánica.

Conceptos

- Propiedades generales de los compuestos orgánicos.
- Hidrocarburos.
- Concepto de grupo funcional y de serie homóloga.
- Isomería.
- El petróleo y sus derivados.
- Macromoléculas de interés biológico.

Procedimientos

- Identificar los distintos grupos funcionales presentes en un compuesto orgánico.
- Representar e identificar los distintos tipos de isomería estructural.

BLOQUE 6. CINEMÁTICA.

Unidad didáctica: Cinemática.

Conceptos

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 42/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- Descripción del movimiento. Concepto. Sistema de referencia. Vector de posición, vector desplazamiento, trayectoria. Ecuación del movimiento.
- Velocidad media e instantánea.
- Aceleración. Componentes intrínsecas.
- Tipos de movimientos.
 - Movimientos rectilíneos: MRU, MRUA.
 - Movimientos circulares: MCU, MCUA.

Procedimientos

- Realizar ejercicios en los que establece el sistema de referencia describiendo el movimiento a partir de los vectores de posición, velocidad y aceleración.
- Realización de ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones, aplicando ecuaciones MRU y MRUA.
- Determinar la ecuación de la velocidad y de la aceleración a partir del vector de posición.
- Calcular componentes intrínsecas de la aceleración a partir de datos dados.
- Resolver problemas tiro horizontal, parabólico y aquellos que se descompongan en dos movimientos rectilíneos.
- Resolver problemas MCU y MCUA, relacionando magnitudes escalares y angulares.

BLOQUE 7. DINÁMICA.**Unidad didáctica: Dinámica I.****Conceptos**

- Fuerzas. Efectos de las fuerzas. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Fuerza resultante de un sistema.
- Leyes de Newton.
- Estudio de algunas fuerzas de especial interés (gravitatoria, tensión, elástica, normal y rozamiento)
- Cantidad de movimiento. Principio de conservación.

Procedimientos

- Resolver ejercicios en los que se representen las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, extrayendo conclusiones de los resultados obtenidos.
- Resolver ejercicios aplicando las leyes de Newton en superficies horizontales e inclinadas, con o sin rozamiento.
- Resolver ejercicios en los que hay cuerpos enlazados con cuerdas tensas y poleas.
- Realizar ejercicios en los que se aplique la ley de Hooke, determinando la constante elástica de un muelle.
- Realizar ejercicios en los que se aplique el principio de conservación de la cantidad de movimiento.

Unidad didáctica: Dinámica II.**Conceptos**

- Dinámica movimiento circular. Fuerza centrípeta.
- Fuerzas centrales. Fuerzas centrales. Momento de una fuerza. Momento angular. Conservación
- Leyes de Kepler.
- Ley de Gravitación Universal.
- Ley de Coulomb. Comparar fuerza gravitatoria y eléctrica.

Procedimientos

- Realizar ejercicios en los que se apliquen las leyes de Kepler. Calcular periodos, masa de planetas, etc.
- Realizar ejercicios en los que se estudie el movimiento de satélites, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo alrededor del que orbita.
- Calcular la fuerza gravitatoria en la superficie y a una cierta altura, comparando los valores obtenidos.

BLOQUE 8. ENERGÍA.**Unidad didáctica: Energía.****Conceptos**

- Energía. Unidades (J, cal, kW·h). Tipos (cinética, potencial, mecánica, interna).
- Forma de transferencia de energía: trabajo. Trabajo y potencia. Teorema de fuerzas vivas.
- Fuerzas conservativas. Teorema trabajo – energía potencial.
- Conservación de la energía mecánica.

Procedimientos

- Realizar ejercicios en los que se aplique el principio de conservación de la energía mecánica, calculando diferentes magnitudes como velocidad, posición, energía cinética, potencial, etc.
- Resolver problemas en los que aplique el teorema de fuerzas vivas.
- Resolver ejercicios en los que el alumno identifique que fuerzas actúan, sean conservativas o no, sabiendo justificar las transformaciones energéticas que se producen, y que relación tienen las mismas con el trabajo.
- Resolver ejercicios en los que se incluyan fuerzas elásticas, y por tanto se tenga en cuenta la energía potencial elástica.

La última unidad didáctica (Movimiento Armónico Simple (MAS)) que proponemos para esta asignatura incluye contenidos de distintos bloques de contenido (cinemática, dinámica y energía). Consideramos que los mismos deben ser

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 43/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

tratados de una sola vez, de esta forma el alumno tendrá una idea global de este tipo de movimiento y evitamos dar saltos de una unidad didáctica a otra.

Unidad didáctica: MAS.

Conceptos

- Movimiento armónico simple (características cinemáticas).
- Movimiento armónico simple (características dinámicas).
- Movimiento armónico simple (aspectos energéticos).

Procedimientos

- Resuelve cuestiones y problemas donde debe identificar y calcular los parámetros que aparecen en la ecuación de un movimiento armónico simple.
- Calcular la posición, velocidad y aceleración de una partícula que describe un movimiento armónico simple, y analizar la relación que existe entre dichas magnitudes.
- Resolver ejercicios cuestiones y ejercicios en los que estén implicadas la energía cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico (muelles).

La temporalización de los contenidos por trimestres será:

Distribución por trimestres:

- Durante el *primer trimestre* comenzaremos por el Bloque 3 de contenidos: “Reacciones químicas”, en concreto la unidad didáctica: “Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos”. A continuación trabajaremos el Bloque 2 de contenidos: “Aspectos cuantitativos de la química”, el Bloque 3 de contenidos: “Reacciones químicas”, en concreto la unidad didáctica: “Reacciones Químicas”. Además desarrollaremos en su mayor parte el Bloque 4 de contenidos “Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas”, en concreto la unidad didáctica: “Termoquímica.”
- En el *segundo trimestre* se finalizará del Bloque 4 de contenidos “Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas”. Además se desarrollará el Bloque 5 de contenidos: “Química del Carbono”, el Bloque 6 de contenidos: “Cinemática.”, y del Bloque 7 de contenidos: “Dinámica”, la unidad didáctica: “Dinámica I”, aunque no en su totalidad.
- En el *tercer trimestre* se finalizará del Bloque 7 de contenidos: “Dinámica”, y se desarrollará el Bloque 8 de contenidos: “Energía”, y la unidad didáctica: “Movimiento Armónico simple.”

Recordemos que el bloque 1 de contenidos: “La actividad científica.” Se trabajará a lo largo del curso en las distintas unidades didácticas de la programación.

Esta distribución se podrá ver afectada por:

- Duración de los trimestres.
- Nivel de aprendizaje del alumnado.

3.-EVALUACIÓN.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

A continuación se indican los criterios de evaluación que se incluyen en la legislación relacionándolos con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizaje evaluables propuestos por el departamento para cada uno de los criterios de evaluación, así como las competencias claves asociadas a cada criterio:

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.
1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	10% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1 Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. 1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. 1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. 1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. 1.5. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.	CCL CMCT CD “La actividad científica.”

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 44/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

BLOQUE 2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA.

Crterios de evaluaci3n	Ponderaci3n/ instrumentos	Est3ndares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1.Conocer la teor3a at3mica de Dalton as3 como las leyes b3sicas asociadas a su establecimiento	2.25% ----- Ex3menes Pruebas cortas	1.1. Justifica la teor3a at3mica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Qu3mica (Lavoisier, Proust, Dalton, Gay – Lusacc y Avogadro) ejemplific3ndolo con reacciones.	CAA CEC	"Naturaleza de la materia."
2. Utilizar la ecuaci3n de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presi3n, volumen y la temperatura.	2.25% ----- Ex3menes Pruebas cortas	2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuaci3n de estado de los gases ideales. 2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hip3tesis del gas ideal. 2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presi3n total de un sistema con la fracci3n molar y la ecuaci3n de estado de los gases ideales.	CMCT CSC	
3. Aplicar la ecuaci3n de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar f3rmulas moleculares.	2.25% ----- Pruebas cortas	3.1. Relaciona la f3rmula emp3rica y molecular de un compuesto con su composici3n centesimal aplicando la ecuaci3n de estado de los gases ideales.	CMCT CAA.	
4. Realizar los c3lculos necesarios para la preparaci3n de disoluciones de una concentraci3n dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	2,25% ----- Ex3menes Pruebas cortas	4.1. Expresa la concentraci3n de una disoluci3n en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. 4.2. Describe el procedimiento de preparaci3n en el laboratorio, de disoluciones de una concentraci3n determinada y realiza los c3lculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado s3lido como a partir de otra de concentraci3n conocida.	CMCT CCL CSC	
5. Explicar la variaci3n de las propiedades coligativas entre una disoluci3n y el disolvente puro	1% ----- Pruebas cortas	5.1. Interpreta la variaci3n de las temperaturas de fusi3n y ebullici3n de un l3quido al que se le a3ade un soluto relacion3ndolo con alg3n proceso de inter3s en nuestro entorno. 5.2. Utiliza el concepto de presi3n osm3tica para describir el paso de iones a trav3s de una membrana semipermeable.	CAA CCL	

BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS

Crterios de evaluaci3n	Ponderaci3n/ instrumentos	Est3ndares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacci3n qu3mica dada.	2.5% ----- Ex3menes	1.1.Nombra y formula compuestos inorg3nicos utilizando la nomenclatura IUPAC.	CCL CAA	"F. Inor."
2. Interpretar las reacciones qu3micas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.	3.33% ----- Ex3menes Pruebas cortas	2.1. Interpreta una ecuaci3n qu3mica en t3rminos de cantidad de materia, masa, n3mero de part3culas o volumen para realizar c3lculos estequi3mtricos en la misma. 2.2. Realiza los c3lculos estequi3mtricos aplicando la ley de conservaci3n de la masa a distintas reacciones. 2.3. Efect3a c3lculos estequi3mtricos en los que intervengan compuestos en estado s3lido, l3quido o gaseoso, o en disoluci3n en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. 2.4. Considera el rendimiento de una reacci3n en la realizaci3n de c3lculos estequi3mtricos.	CMCT CCL CAA	"Reacciones qu3micas."
3. Conocer los procesos b3sicos de la siderurgia as3 como las aplicaciones de los productos resultantes.	3.33% ----- Ex3menes Pruebas cortas	3.1. Interpreta de forma correcta el significado de masa at3mica, molecular y f3rmula. 3.2. Realiza c3lculos que relacionen la cantidad de sustancia (mol), con la masa y las part3culas de una sustancia.	CEC CAA CSC	
4. Valorar la importancia de la investigaci3n cient3fica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.	3.33% ----- Ex3menes Pruebas cortas	4.1. Interpreta los coeficientes de una ecuaci3n qu3mica en t3rminos de part3culas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en t3rminos de vol3menes. 4.2. Resuelve problemas, realizando c3lculos estequi3mtricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacci3n, tanto si los reactivos est3n en estado s3lido como en disoluci3n (molaridad)	SIEP CCL CSC	

BLOQUE 4. TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS R. QUÍMICAS

Crterios de evaluaci3n	Ponderaci3n/ instrumentos	Est3ndares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Interpretar el 1º Principio de la termodin3mica como el principio de conservaci3n de la energ3a en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.	2,5% ----- Ex3menes Pruebas cortas	1.1. Relaciona la variaci3n de la energ3a interna en un proceso termodin3mico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.	CCL CAA	"Termoqu3mica."
2. Interpretar ecuaciones termoqu3micas y distinguir entre reacciones endot3rmicas y exot3rmicas.	2,5% ----- Ex3menes Pruebas cortas	2.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoqu3micas dibujando e interpretando los diagramas ent3lpicos asociados.	CMCT CAA CCL	

VERIFICACI3N	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	P3GINA 45/72
PINA CASTEJ3N, 3NGEL Coord. 4F, 3G N3.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARC3A, MAR3A ENCARNACI3N Coord. 2D, 3D N3.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

3. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.	CMCT CCL CAA
4. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.	CCL CMCT CAA
5. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. 5.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura.	SIEP CSC CMCT
6. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	2,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	6.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso. 6.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.	CMCT CCL CSC CAA

BLOQUE 5. QUÍMICA DEL CARBONO

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.
1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	1,25% ----- Exámenes	1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.	CSC SIEP CMCT
2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.	1,25% ----- Exámenes	2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.	CSC SIEP CMCT
3. Representar los diferentes tipos de isomería.	5% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico. 3.2. Identificar las distintas series homólogas de los compuestos químicos.	CCL CAA

"Nomenclatura C. Orgánicos. Q. del carbono"

BLOQUE 6. CINEMÁTICA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.
1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.	1,25% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. 1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.	CMC CAA
2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	1,25% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.	CMC CCL CAA
3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	1,25% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. 3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	CMC CCL CAA
4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.	1,25% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos MRU, MRUA y circular uniforme (MCU) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.	CMC CCL CAA
5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.	1,25% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.	CMC CAA CCL CSC
6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	1,25% ----- Exámenes	6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.	CMC CAA CCL
7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	1,25% ----- Exámenes	7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.	CMC CCL CAA
8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	1,25% ----- Exámenes Pruebas cortas	8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración. 8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.	CAA CCL

"Cinemática"

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 46/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo a el movimiento de un cuerpo que oscile.	1,33% ----- Pruebas cortas	9.1. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del MAS. 9.2. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. 9.3. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen. 9.4. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un MAS en función de la elongación. 9.5. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (MAS) en función del tiempo comprobando su periodicidad.	CCL CAA CMCT	“Movimiento Armónico Simple.”
---	----------------------------------	--	--------------------	-------------------------------

BLOQUE 7. DINÁMICA

Crterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	3,33% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. 1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.	CAA CMC CSC	“Dinámica I.”
2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucren planos inclinados y /o poleas.	3,33% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. 2.2. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.	SIEP CSC CMC CAA	
3. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.	3,33% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. 3.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.	CMCT SIEP CCL CAA CSC	

4. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	1,33% ----- Pruebas cortas	4.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte. 4.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (MAS) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.	CAA SIEP CCL CMCT	“Dinámica I.” “MAS.”
---	----------------------------------	--	----------------------------	-------------------------

5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.	CAA CCL CSC CMCT	“Dinámica II.”
6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	6.1. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del mismo.	CSC SIEP CEC CCL	
7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita. 7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.	CMCT CAA CCL	
8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella. 8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.	CMCT CAA CSC	
9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.	2% ----- Exámenes	9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. 9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.	CMCT CAA CSC	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 47/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

BLOQUE 8. ENERGÍA.

Crterios de evaluaci3n	Ponderaci3n/ instrumentos	Est3ndares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Establecer la ley de conservaci3n de la energa mec3nica y aplicarla a la resoluci3n de casos pr3cticos.	5% ----- Pruebas cortas	1.1. Aplica el principio de conservaci3n de la energa para resolver problemas mec3nicos, determinando valores de velocidad y posici3n, as3 como de energa cin3tica y potencial. 1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variaci3n de su energa cin3tica y determina alguna de las magnitudes implicadas.	CMC CSC SIEP CAA.	"Energ3a,"
2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energa potencial y representar la relaci3n entre trabajo y energa.	5% ----- Pruebas cortas	2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto te3rico justificando las transformaciones energ3ticas que se producen y su relaci3n con el trabajo.	CAA CMC CCL	
3. Conocer las transformaciones energ3ticas que tienen lugar en un oscilador arm3nico.	1,33% ----- Pruebas cortas	3.1. Estima la energa almacenada en un resorte en funci3n de la elongaci3n, conocida su constante el3stica. 3.2. Calcula las energas cin3tica, potencial y mec3nica de un oscilador arm3nico aplicando el principio de conservaci3n de la energa y realiza la representaci3n gr3fica correspondiente.	CMC CAA CSC	"Energ3a," "MAS,"

4.-PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACI3N.**Instrumentos de evaluaci3n utilizados:**

- Pruebas escritas ex3menes.
Se realizan individualmente, dichas pruebas tendr3n tanto cuestiones te3ricas como problemas y estar3n relacionadas con los criterios de evaluaci3n y est3ndares de aprendizaje evaluables seleccionados en la programaci3n.
- Pruebas escritas parciales.
Para evaluar el trabajo que realiza en casa (estudio) y en clase (aprovechamiento de las mismas y realizaci3n de actividades propuestas por el profesor), para ello se realizar3n pruebas cortas sobre algunos contenidos desarrollados de cada unidad did3ctica. (dichas pruebas pueden ser problemas o cuestiones te3ricas, y al igual que los ex3menes estar3n relacionadas con los criterios de evaluaci3n y est3ndares de aprendizaje evaluables seleccionados).

Procedimiento de calificaci3n:

Al finalizar cada trimestre se realizar3 la evaluaci3n de toda la materia impartida hasta la fecha, de acuerdo a:

- Pruebas escritas ex3menes.
- Pruebas escritas parciales.
- En cada evaluaci3n la nota se corresponder3 con la correspondiente a los criterios de evaluaci3n tratados hasta la fecha y que se hayan evaluado.

Para que el alumno apruebe la evaluaci3n deber3 **obtener una nota igual o superior a 5** al sumar las contribuciones de las notas obtenidas durante el proceso de evaluaci3n y que se especifican en los criterios de calificaci3n.

Recuperaciones.

- Se realizar3 una prueba al final de curso que servir3 de recuperaci3n para aquellos alumnos que hayan suspendido, y que versar3 sobre los criterios de evaluaci3n no superados.
Nota: aquellos alumnos que hayan aprobado y que quieran subir nota pueden realizar la prueba escrita. La nota sacada no conllevar3 un menoscabo de la nota obtenida en el curso acad3mico.
- Aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos del curso en la convocatoria ordinaria deber3n realizar la prueba extraordinaria. Dicha prueba versar3 sobre aquellos objetivos y contenidos no superados por los alumnos/as, los mismos estar3n incluidos en el informe individualizado de evaluaci3n negativa.

5.-ORIENTACIONES METODOL3GICAS Y RECURSOS DID3CTICOS.

Se propone el usar, en la medida de lo posible, una metodolog3a constructivista, basada en la experiencia.

Siendo realistas y teniendo en cuenta el car3cter preparatorio de Bachillerato de cara a estudios superiores y la gran cantidad de contenidos a tratar, se impone el llegar a un compromiso entre constructivismo y metodolog3a transmisiva, que en muchas ocasiones puede verse decantado hacia 3sta 3ltima. Creemos que es muy importante que para que se realice una transici3n completa, las pruebas externas a las que se someten los alumnos deber3an adecuarse a la metodolog3a que abogue por el autoaprendizaje del alumno.

De todas formas, se considera indispensable el tener en cuenta, al menos, los siguientes puntos:

- Dedicar un n3mero de sesiones limitado en las que se trabajen los conceptos b3sicos a tratar en cada unidad did3ctica. Para ello se utilizar3n presentaciones ppt que se facilitar3n a los alumnos.
- En el resto de las sesiones proponer actividades a realizar por parte de los alumnos en grupo o de forma individual

VERIFICACI3N	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	P3GINA 48/72
PINA CASTEJ3N, 3NGEL Coord. 4F, 3G N3.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARC3A, MAR3A ENCARNACI3N Coord. 2D, 3D N3.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28


(tanto en casa como en clase), de esta forma el alumno pasará a ser el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. El control de dicho trabajo se realizará como hemos indicado en los instrumentos de evaluación.

Recursos didácticos.

Esta programación se apoya en un conjunto de materiales y recursos didácticos de diverso carácter:

- Libro de Texto (recomendado no obligatorio): Ed. OXFORD: Inicial Dual Física y Química 1º Bachillerato. ISBN 9788467396034
- Apuntes de clase elaborados por el Dpto. de Física y Química del IES Beatriz de Suabia. Se completarán los contenidos del libro de texto con apuntes facilitados por el profesor (formulación inorgánica y orgánica, ejercicios de las distintas unidades didácticas, etc.)
- Recursos TIC (páginas web, programas educativos, presentaciones, test de autoevaluación).
- Material, instrumental e instalaciones de laboratorio.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 49/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28



Asignatura: **QUÍMICA**Nivel: **2º BACHILLERATO**

La programación de esta asignatura responde a lo especificado para la asignatura de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

1.-OBJETIVOS.

La enseñanza de la Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

A continuación incluimos un cuadro que relaciona las competencias claves con los objetivos de la asignatura.

Competencias claves	Objetivos
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	1, 2, 3, 4, 7
Competencia digital. (CD)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
Competencia aprender a aprender (CAA)	1, 2, 4, 5, 7, 9, 10
Competencias sociales y cívicas (CSC)	1, 2, 3, 6, 9, 10
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	1, 4
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	2, 5, 6, 9, 10

2.-BLOQUES DE CONTENIDO.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes al Bachillerato.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato.

Bloque 0. Repaso de 1º de Bachillerato.

Bloque 1. La actividad científica.

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.

Bloque 3. Reacciones Químicas.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 50/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.

Bloque 5. Termoquímica (adicional, solo si no se ha dado en 1º bachillerato)

La secuenciación de contenidos se hará en el mismo orden que establecen los bloques de contenidos, comenzaremos por el bloque de contenidos *REPASO DE 1º DE BACHILLERATO* a partir de ejercicios repasaremos conceptos básicos que utilizaremos a lo largo del curso (moles, estequiometría, disoluciones, etc.), repasaremos la formulación inorgánica y orgánica (correspondiente al Bloque de contenidos *SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES*). A partir de aquí pasaremos al estudio del bloque de contenidos *ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DE UNIVERSO*. Continuaremos con el bloque de contenidos *REACCIONES QUÍMICAS*, comenzaremos con el estudio de la cinética y equilibrio químicos, para pasar al estudio de dos casos particulares de equilibrios químicos: Ácido – Base y Redox; pero intercalaremos entre los dos la segunda unidad didáctica del bloque de contenidos *SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES*. Se trata de facilitar el estudio del alumno, el bloque 3 es muy denso e intercalando la 2ª unidad didáctica del bloque 4, suavizamos algo los contenidos, además coincidirá con el final de la 2ª evaluación permitiendo un respiro al alumno/a.

Hemos de aclarar que el bloque 1 de contenidos se desarrollará a lo largo del curso en las unidades didácticas que se van a desarrollar en el curso.

A continuación desarrollamos las unidades didácticas que se incluyen en cada bloque de contenido indicando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

BLOQUE 0. REPASO CONTENIDOS BÁSICOS DE 1º BACHILLERATO

Unidad didáctica: Repaso contenidos básicos de 1º Bachillerato

Conceptos

- Cálculos con moles, gramos, átomos y moléculas.
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
- Leyes de los gases.
- Disoluciones.
- Estequiometría de las reacciones químicas. Factores limitantes.
- Repaso nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos y orgánicos.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Unidad didáctica: La actividad científica.

Conceptos

- Plantear problemas y formulación de hipótesis para su resolución.
- Elaboración de estrategias para la resolución de problemas. Análisis de los resultados obtenidos.
- Utilización de las TIC en el estudio de fenómenos químicos.

Procedimientos

- A lo largo del curso el alumno realizará ejercicios y problemas en los que:
 - Debe identificar el problema planteado, saber aplicar las leyes y teorías que debe utilizar para su resolución, y realizar las operaciones básicas relacionadas con el problema planteado.
 - Analizar de forma crítica los resultados obtenidos, y en caso de no ser los esperados replantear las leyes y teorías utilizadas y las operaciones básicas realizadas. Expresar de forma correcta los resultados con las unidades correspondientes a las magnitudes utilizadas.
- Utilizar las TIC en la resolución de ejercicios y problemas.

BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO.

Unidad didáctica: Estructura atómica y propiedades periódicas.

Conceptos

- Introducción: Evolución de los modelos atómicos. Inconvenientes de cada uno.
- Naturaleza y características de la luz. Espectros atómicos. Implicaciones en los modelos.
- Modelo atómico de Bohr. Explicación de los espectros atómicos. Limitaciones.
- Principio de incertidumbre (Heisenberg). Dualidad onda partícula para el electrón. (de Broglie)
- Modelo cuántico para el átomo de hidrógeno. Ecuación y función de onda de Schrödinger. Números cuánticos.
- Interpretación probabilística de la función de onda. Orbitales. Números cuánticos. Principio de exclusión de Pauli.
- Estructura electrónica. Explicación de las propiedades químicas de los elementos.
- Ordenación de los elementos en el sistema periódico. Propiedades periódicas.

Procedimientos

- Obtener la configuración electrónica de elementos químicos de la tabla periódica a partir de su posición en la misma y a partir del número atómico.
- Analizar la variación de las propiedades periódicas en grupos y periodos.

Unidad didáctica: El enlace químico. Propiedades de los compuestos resultantes.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 51/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

Conceptos

- Concepto de enlace químico. Energía de enlace y distancia de enlace. Estructuras de Lewis.
- Enlace iónico. Características. Concepto de índice de coordinación. Propiedades de los compuestos iónicos.
- Estudio energético del enlace iónico: Ciclo de Born-Haber.
- Enlace metálico. Características. Propiedades de los compuestos metálicos. Introducción a la teoría de bandas.
- Enlace covalente: teoría de orbitales moleculares (TOM) y teoría de enlace de valencia (TEV).
- Justificación de la geometría de las moléculas utilizando el modelo de repulsión de pares de electrones.
- Polaridad de enlace. Momento dipolar.
- Fuerzas intermoleculares. Propiedades de las sustancias covalentes.

Procedimientos

- Calcular los distintos tipos de energía vinculador al ciclo de Börn-Haber.
- Analizar la geometría, hibridación y polaridad de compuestos covalentes.
- Analizar las propiedades de compuestos covalentes a partir del tipo de fuerza intermolecular que poseen.
- Analizar las propiedades de compuestos iónicos a partir de la expresión de Börn y Landé.
- Justificar las propiedades de los metales.

BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS.**Unidad didáctica: Cinética Química.****Conceptos**

- Velocidad de reacción. Orden de reacción. Molecularidad.
- Mecanismo de reacción. Teoría de colisiones. Factores de los que depende la velocidad de reacción. Catalizadores y energía de activación

Procedimientos

- Determinar el orden de reacción de una reacción química.
- Analizar la velocidad de una reacción atendiendo al mecanismo de la misma, y como poder modificar la velocidad actuando sobre los factores de los que depende.

Unidad didáctica: Equilibrio Químico.**Conceptos**

- Aspecto dinámico de las reacciones químicas: equilibrio. Ley de acción de masas. Constante de equilibrio.
- Aplicaciones al caso de sustancias gaseosas y disoluciones. Kc y Kp.
- Modificación del estado de equilibrio. Principio de Le Chatelier.
- Equilibrios heterogéneos. Producto de solubilidad.

Procedimientos

- Plantear y resolver ejercicios en equilibrios químicos homogéneos en los que haya que calcular: constantes de equilibrio, concentraciones, presiones totales y parciales, grados de disociación, etc.
- Plantear y resolver ejercicios en equilibrios químicos heterogéneos.
- Analizar como se ve alterado el equilibrio cuando modificamos, temperatura, concentración, presión, etc. mediante la aplicación del Principio de Le Chatelier.

Unidad didáctica: Reacciones de transferencia de protones.**Conceptos**

- Teoría de Arrhenius, sus limitaciones.
- Teoría de Brønsted-Lowry. Ácidos y bases conjugados.
- Constantes de disociación de ácidos y bases en agua. Ácidos y bases fuertes y débiles
- Equilibrios ácido-base en medio acuoso: equilibrio iónico del agua. Concepto de pH.
- Hidrólisis: estudio cualitativo de acidez o basicidad de la disolución de sales en agua. Disoluciones amortiguadoras.
- Volumetrías ácido fuerte-base fuerte. Neutralización

Procedimientos

- Plantear y resolver ejercicios en los que intervengan ácidos y bases: cálculos de pH, concentraciones, grado de disociación, etc.
- Analizar la acidez o basicidad de sales.
- Determinar las concentraciones de ácidos o bases necesarias para que se produzca la neutralización.

Unidad didáctica: Reacciones de transferencia de electrones.**Conceptos**

- Conceptos de oxidación y reducción como transferencia de electrones.
- Reacciones de óxido-reducción. Ajuste de reacciones. Estequiometría redox.
- Sustancias oxidantes y reductoras.
- Búsqueda experimental de una escala de oxidantes y reductores.
- Potenciales normales de reducción.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 52/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- Pilas y cubas electrolíticas.

Procedimientos

- Ajustar reacciones de oxidación-reducción tanto en medio ácido como básico, a partir de aquí realizar cálculos estequiométricos.
- Determinar potenciales de pilas electroquímicas a partir de los potenciales estándar de reducción.
- Analizar, a partir de potenciales estándar de reducción, si la pila construida será o no espontánea.
- Realizar ejercicios relacionados con cubas electrolíticas utilizando las leyes de Faraday.

BLOQUE 4. SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES.**Unidad didáctica: Nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos.****Contenidos**

- El carbono como componente esencial de los seres vivos.
- Las fórmulas en la química del carbono. Características de los compuestos del carbono.
- Nomenclatura IUPAC:
 - Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos, hidrocarburos cíclicos y haluros de alquilo.
 - Compuestos orgánicos sencillos de especial interés: con oxígeno (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos) y con nitrógeno (aminas, nitrilos y amidas).

Procedimientos:

- Representación mediante fórmulas de algunos compuestos de carbono.
- Nombrar y representar hidrocarburos sencillos.
- Nombrar y representar compuestos orgánicos sencillos de especial interés: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas, nitrilos y amidas.

Unidad didáctica: Química del carbono.**Conceptos**

- El átomo de carbono. Características. Enlaces carbono-carbono simples, dobles y triples.
- Principales grupos funcionales de la química del carbono.
- Isomería.
- Reacciones orgánicas: sustitución, adición y eliminación.
- Polímeros y macromoléculas de interés.

Procedimientos

- Identificar, razonadamente, el tipo de isomería que presentan determinados compuestos orgánicos sencillos.
- Completar reacciones orgánicas específicas: sustitución, adición y eliminación.

Contenidos actitudinales comunes a los distintos bloques de contenido:

Los contenidos actitudinales tratados son comunes a todas las unidades. Se busca que los alumnos adquieran procedimientos básicos del trabajo científico.

- Visión de la Ciencia en general (y de la Química en particular) como un proceso colaborativo en continua revisión y evolución, donde estudiamos los mejores modelos que tenemos hasta la fecha, con sus limitaciones y rangos de validez.
- Visión crítica de la naturaleza y del trabajo científico, así como de las fuentes de información.
- Uso de diferentes fuentes de información y consulta (no conformarse con una sola visión o aspecto).
- Actitud flexible y abierta frente a diversas opiniones.
- Actitud responsable. Interés por el trabajo diario. Creatividad.

La temporalización de los contenidos por trimestres será:

Distribución por trimestres:

- Durante el *primer trimestre* se trabajará el Bloque 0 de contenidos: “*Repaso de contenidos de 1º de Bachillerato*”, “*Estructura atómica*”, “*Sistema periódico de los Elementos*”, “*Enlace químico*” y “*Formulación Orgánica*”.
- En el *segundo trimestre* se trabajará del Bloque 3 de contenidos: “*Reacciones Químicas*”, las unidades didácticas: “*Equilibrio químico*” y “*Reacciones de transferencia de protones*” y “*Reacciones de transferencia de electrones*”.
- En el *tercer trimestre* se trabajará del Bloque 4 de contenidos: “*Síntesis Orgánica y Nuevos Materiales*”

Esta distribución se podrá ver afectada por:

- Duración de los trimestres.
- Nivel de aprendizaje del alumnado.

Recordemos que el bloque 1 de contenidos: “*La actividad científica.*” Se trabajará a lo largo del curso en las distintas unidades didácticas de la programación.

3.-EVALUACIÓN.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 53/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

A continuación se indican los criterios de evaluación que se incluyen en la legislación relacionándolos con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizaje evaluables propuestos por el departamento para cada uno de los criterios de evaluación, así como las competencias claves asociadas a cada criterio:

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp. Claves/ Unidad. Didac.	
1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	1,25% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.	CMCT CAA CCL	"La actividad científica."
2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	1,25% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.	CSC CEC	
3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.	1,25% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.	CD	
4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.	1,25% ----- Exámenes Pruebas parciales	4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica. 4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente de información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio. 4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.	CAA CCL SIEP CSC CMCT	

BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPUESTOS DEL UNIVERSO

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp. Claves/ Unidad. Didac.	
1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados. 1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.	CEC CAA	"Estructura atómica y"
2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.	CEC CAA CMCT	
3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.	CCL CMCT CAA	
4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.	CEC CAA CCL CMCT	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 54/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

5 Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.	CAA CMCT	propiedades periódicas.”
6 Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.	CMCT CAA CEC	
7 Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o período.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.	CAA CMCT CEC CCL	

8 Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.	CMCT CAA CCL	“Enlace químico. Propiedades de los compuestos resultantes.”
9 Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos. 9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.	CMCT CAA SIEP	
10 Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	10.1 Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría. 10.2 Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.	CMCT CAA CCL	
11 Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.	CMCT CAA CSC CCL	
12 Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.	CSC CMCT CAA	
13 Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	13.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.	CSC CMCT CAA	
14 Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	1,43% ----- Exámenes Pruebas parciales	14.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.	CMCT CAA CCL	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 55/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS

Crterios de evaluacin	Ponderacin/ instrumentos	Estndares de aprendizaje evaluables	Comp. Claves/ Unidad. Didac.	
1 Definir velocidad de una reaccin y aplicar la teora de las colisiones y del estado de transicin utilizando el concepto de energa de activacin.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	1.1 Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.	CCL CMCT CAA	"Cinética Química."
2 Justificar cómo la naturaleza y concentracin de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reaccin.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	2.1 Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reaccin. 2.2 Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusin en el medio ambiente y en la salud.	CCL CMCT CSC CAA	
3 Conocer que la velocidad de una reaccin química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reaccin establecido.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	3.1 Deduce el proceso de control de la velocidad de una reaccin química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reaccin.	CAA CMCT	
4 Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolucin de un sistema.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	4.1 Interpreta el valor del cociente de reaccin comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolucin de una reaccin para alcanzar el equilibrio. 4.2 Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.	CAA CSC CMCT	"Equilibrio Químico."
5 Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en funcin de la concentracin y de las presiones parciales.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	5.1 Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp, para un equilibrio en diferentes situaciones de presin, volumen o concentracin. 5.2 Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de accin de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.	CMCT CAA	
6 Relacionar Kc y Kp en equilibrios con gases, interpretando su significado.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	6.1 Utiliza el grado de disociacin aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio Kc y Kp.	CMCT CCL CAA	
7 Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atencin a los de disolucin-precipitacin.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	7.1 Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separacin e identificacin de mezclas de sales disueltas.	CMCT CAA CSC	
8 Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, presin, volumen y concentracin de las sustancias presentes prediciendo la evolucin del sistema.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	8.1 Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolucin de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presin, volumen o concentracin que lo definen, utilizando como ejemplo la obtencin industrial del amoníaco.	CMCT CSC CAA CCL	
9 Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	9.1 Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reaccin y en la evolucin de los equilibrios para optimizar la obtencin de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.	CAA CEC	
10 Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.	2% ----- Exámenes Pruebas parciales	10.1 Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al aadir un ion común.	CMCT CAA CCL CSC	
11 Aplicar la teora de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	11.1 Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teora de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.	CSC CAA CMCT	
12 Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	12.1 Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.	CMCT CAA	
13 Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	13.1 Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolucin de concentracin desconocida, realizando los cálculos necesarios.	CCL CSC	
14 Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	14.1 Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.	CMCT CAA CCL	
15 Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reaccin de neutralizacin ácido-base.	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	15.1 Determina la concentracin de un ácido o base valorándola con otra de concentracin conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralizacin mediante el empleo de indicadores ácido-base.	CMCT CSC CAA	

VERIFICACIN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 56/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

16 Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética...	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	16.7 Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.	CSC CEC	
17 Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	17.1 Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.	CMCT CAA	"R. de transferencia de electrones."
18 Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	18.1 Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.	CMCT CAA	
19 Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	19.1 Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida. 19.2 Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes. 19.3 Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.	CMCT CSC SIEP	
20 Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	20.1 Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.	CMCT CAA	
21 Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.	4% ----- Exámenes Pruebas parciales	21.1 Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.	CMCT	

BLOQUE 4. SINTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES.

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp. Claves/ Unidad. Didac.	
1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.	2,5% ----- Exámenes Pruebas parciales	Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.	CMCT CAA	"For. y Nom. Compuestos. Orgánicos."
2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	2,5% ----- Exámenes Pruebas parciales	Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.	CMCT CAA CSC	
3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular	CMCT CAA CD	"Química del carbono."
4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.	CMCT CAA	
5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.	3,33% ----- Exámenes Pruebas parciales	Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.	CMCT CAA	

4.-PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Instrumentos de evaluación utilizados:

Pruebas escritas exámenes.

Se realizan individualmente, dichas pruebas tendrán tanto cuestiones teóricas como problemas y estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados en la programación.

Pruebas escritas parciales.

Para evaluar el trabajo que realiza en casa (estudio) y en clase (aprovechamiento de las mismas y realización de actividades propuestas por el profesor), para ello se podrán realizar pruebas cortas sobre algunos contenidos desarrollados de cada unidad didáctica (dichas pruebas pueden ser problemas o cuestiones teóricas, y al igual que los exámenes estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados).

Procedimiento de calificación:

Al finalizar cada trimestre se realizará la evaluación de toda la materia impartida hasta la fecha, de acuerdo a:

- Pruebas escritas exámenes.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 57/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

- Pruebas escritas parciales.
- En cada evaluación la nota se corresponderá con la correspondiente a los criterios de evaluación tratados hasta la fecha y que se hayan evaluado.

Para que el alumno apruebe la evaluación deberá **obtener una nota igual o superior a 5** al sumar las contribuciones de las notas obtenidas durante el proceso de evaluación y que se especifican en los criterios de calificación.

Recuperaciones.

- Se realizará una prueba al final de curso que servirá de recuperación para aquellos alumnos que hayan suspendido, y que versará sobre los criterios de evaluación no superados.
Nota: aquellos alumnos que hayan aprobado y que quieran subir nota pueden realizar la prueba escrita. La nota sacada no conllevará un menoscabo de la nota obtenida en el curso académico.
- Aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos del curso en la convocatoria ordinaria deberán realizar la prueba extraordinaria. Dicha prueba versará sobre aquellos objetivos y contenidos no superados por los alumnos/as, los mismos estarán incluidos en el informe individualizado de evaluación negativa.

5.-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Se propone el usar, en la medida de lo posible, una metodología constructivista, basada en la experiencia.

Siendo realistas y teniendo en cuenta el carácter preparatorio de Bachillerato de cara a estudios superiores y la gran cantidad de contenidos a tratar, se impone el llegar a un compromiso entre constructivismo y metodología transmisiva, que en muchas ocasiones puede verse decantado hacia ésta última. Creemos que es muy importante que para que se realice una transición completa, las pruebas externas a las que se someten los alumnos deberían adecuarse a la metodología que abogue por el autoaprendizaje del alumno.

De todas formas, se considera indispensable el tener en cuenta, al menos, los siguientes puntos:

- Dedicar un número de sesiones limitado en las que se trabajen los conceptos básicos a tratar en cada unidad didáctica. Para ello se utilizarán presentaciones ppt que se facilitarán a los alumnos.
- En el resto de las sesiones proponer actividades a realizar por parte de los alumnos en grupo o de forma individual (tanto en casa como en clase), de esta forma el alumno pasará a ser el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. El control de dicho trabajo se realizará como hemos indicado en los instrumentos de evaluación.

Recursos didácticos.

Esta programación se apoya en un conjunto de materiales y recursos didácticos de diverso carácter:

- Libro de texto.
- Apuntes de clase elaborados por el Dpto. de Física y Química.
- Recursos TIC (páginas web, programas educativos, presentaciones, test de autoevaluación). Están disponibles en la página web.
- Material, instrumental e instalaciones de laboratorio.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 58/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Asignatura: **TÉCNICAS EXPERIMENTALES DE LABORATORIO**

Nivel: **2º BACHILLERATO.**

La programación de esta asignatura responde a lo especificado para la asignatura de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

La materia de Ampliación de Química está dirigida a aquellos alumnos de 2º Bachillerato que muestran interés por las Ciencias y la Técnica y que están decididos a cursar estudios superiores dentro de estas ramas del saber.

Se trata de que los alumnos aprendan significativamente conocimientos científicos que se estudian en las materias de modalidad y que podrán abordar dentro de esta materia optativa de una forma activa : implicándose personalmente en esta tarea, erigiéndose en los principales protagonistas de su aprendizaje, desarrollando su imaginación y su creatividad, su capacidad de análisis y de síntesis, aprendiendo a trabajar en el laboratorio de forma fundamentada y comprendiendo las profundas implicaciones entre la Ciencia, la Técnica y la Sociedad.

Es decir, aprendiendo a resolver problemas y a investigar sistemáticamente y en equipo como hacen los científicos.

Contribución al desarrollo de las COMPETENCIAS.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia optativa, contribuye a la adquisición de todas las competencias, pero muy significativamente a: la competencia en investigación, la competencia en el análisis y la reflexión sobre la naturaleza de la ciencia y la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

* La competencia en investigación, está relacionada con una de las grandes aportaciones de la ciencia al progreso de la humanidad: la metodología científica, constituida como un medio que nos permite conocer la realidad y transformarla. La enseñanza de esta materia optativa debe contribuir significativamente a que el alumnado adquiera los elementos de la metodología científica, no como un método rígido e infalible, sino como un conjunto de estrategias útiles para la elaboración de respuestas a diferentes interrogantes, o de una interpretación susceptible de ser mejorada, de la realidad objeto de estudio. La comprensión, en definitiva, de los elementos básicos de la investigación y la metodología científica ayudarán al adolescente a la consolidación de su madurez y al desarrollo del interés por el aprendizaje de las ciencias.

La utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para la obtención y el tratamiento de datos, para contrastar los modelos propuestos, la presentación de informes y la búsqueda de nueva información, deben formar parte de la enseñanza y del aprendizaje de esta materia, puesto que constituyen un eficaz recurso didáctico para aumentar la motivación de los alumnos.

* La competencia en el análisis y la reflexión sobre la naturaleza de la ciencia supone que el alumnado comprenda el carácter dinámico de la química, en continua revisión y elaboración de conocimientos; la gran influencia de las teorías vigentes en cada momento histórico en la selección de problemas investigados; su carácter vinculado a la actividad humana. Se fomenta el espíritu crítico cuando se comprenden los dogmatismos y los prejuicios que han acompañado al progreso científico a lo largo de la historia mediante el análisis de los factores que inciden sobre determinadas situaciones y las consecuencias que se pueden prever.

* La competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico posibilita la comprensión de los conceptos fundamentales, de los modelos, principios y teorías y, en general, de los fenómenos relacionados con la naturaleza y con la actividad humana, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida. Asimismo, esta competencia incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.) dado que ayuda a interpretar el mundo que nos rodea y contribuye a que el alumnado valore las enormes contribuciones de estas disciplinas a la mejora de la calidad de vida. Los conocimientos que se adquieren a través de esta materia forman parte de la cultura científica del alumnado, lo que posibilita la toma de decisiones fundamentadas sobre los problemas relevantes.

1.-OBJETIVOS.

Esta materia ha de contribuir a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:

1. Comprender los modelos, leyes y teorías más importantes de la Física y la Química, mediante el diseño de experiencias para contrastar hipótesis, con el fin de tener una visión científica básica, que permita al alumnado desarrollar estudios posteriores relacionados con la modalidad elegida.
2. Aplicar los contenidos que se estudien a situaciones reales y cotidianas de la vida, relacionando la experiencia diaria con la científica, comprendiendo la aportación de la Física y la Química como una serie de sucesivos intentos para explicar los fenómenos naturales.
3. Estudiar de forma intuitiva conceptos que puedan encerrar dificultad en un estudio teórico y abstracto, estimulando a los alumnos y a las alumnas a que propongan y estudien problemas prácticos y cotidianos que les resulten interesantes, realizando diseños y planteando problemas abiertos y fundamentados.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 59/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

4. Desarrollar destrezas del trabajo de investigación, tanto de búsqueda de documentación como experimentales: manejar ordenadamente tablas de datos y resultados, realizar cálculos, determinar valores medios, precisiones y errores, ajustar datos experimentales a curvas teóricas, trazar gráficas a partir de resultados experimentales buscando correlaciones entre ellos y elaborar memorias de los experimentos realizados.
5. Adquirir autonomía suficiente para poder utilizar en distintos contextos, con sentido crítico y creativo, los aprendizajes desarrollados y apreciar la importancia de la participación responsable y de colaboración en equipos de trabajo.
6. Analizar críticamente distintos modelos y teorías conociendo cómo se produce su evolución, entendiendo el carácter de la Ciencia como un proceso cambiante y dinámico, con el fin de que los alumnos comprendan el desarrollo del pensamiento científico.
7. Mostrar que las actitudes que se desarrollan en el trabajo científico: interés por la búsqueda de información, importancia de la verificación de hechos, capacidad crítica, apertura a las nuevas ideas, constituyen no sólo valores del método, sino actitudes que deben desarrollarse en la vida en sociedad, y por lo tanto valores que desde la Ciencia se aportan a ésta.
8. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Física y la Química, comprendiendo las aportaciones y los problemas que su evolución plantea a la calidad de vida, al medio ambiente y a la sociedad.

2.- CONTENIDOS.

II. Contenidos comunes.

1. Normas de seguridad y su importancia en el laboratorio. Comprensión y uso apropiado de los términos y del lenguaje científicos.
2. Medida de magnitudes físicas. Precisión, exactitud y sensibilidad. Errores de método y aleatorios. Cifras significativas en las medidas. Interés por el rigor en la realización de medidas experimentales y por la comprobación de su validez y significado físico.
3. Valor medio. Error absoluto y relativo.
4. Tablas de valores. Variables dependiente e independiente. Representaciones gráficas. Importancia de la presentación ordenada y limpia de datos, tablas, gráficos, conclusiones y memorias.
5. Mapas de conceptos. Organigramas y esquemas del trabajo práctico. Valoración del cuidado en el diseño y preparación de los diversos experimentos para la consecución de unos resultados interesantes, esclarecedores y fiables.
6. Operaciones básicas en el laboratorio: limpieza y cuidado del material, etiquetado, preparación de disoluciones y separación de sustancias.
7. Introducción al uso de software de simulación de experiencias de laboratorio.
8. Utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación, incluidas sus vertientes interactivas y colaborativas, en el acopio de información y en la presentación de resultados y conclusiones.
9. Uso de la historia de la ciencia y de las biografías de los científicos y científicas y su relación con la sociedad del momento, para la contextualización de los avances en el desarrollo científico y la valoración de su evolución.
10. Valoración del diálogo y de las discusiones positivas, organizadas y respetuosas sobre cualquier divergencia de opiniones. Participación en las tareas, tanto de forma individual como dentro de un grupo, responsabilizándose de su parte del trabajo y del resultado conjunto.

II. Contenidos específicos.

6. Preparación de disoluciones de soluto sólido y de soluto líquido.
7. Identificar las propiedades de diversos elementos según su posición en la tabla periódica.
8. Reacciones químicas: ácido-base, redox.
9. Lluvia ácida y efecto invernadero.
10. Química orgánica.

3.-EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación:

1. Aplicar el método científico al estudio de los fenómenos físico-químicos.
Se trata de comprobar que los alumnos son capaces de formular hipótesis explicativas sobre los hechos observados, contrastándolas mediante la experimentación. Para ello deben someter la experiencia a un cierto control, seleccionando algunas variables que intervienen en esta y buscando su relación con el objetivo de encontrar una regla o ley empírica.
2. Manejar las técnicas de cálculo, elaborar tablas de valores y representaciones gráficas a partir de datos experimentales para el análisis de los resultados y la extracción de las conclusiones pertinentes.
Se pretende valorar la capacidad de los alumnos de utilizar las técnicas matemáticas a su alcance para analizar de forma rigurosa los datos extraídos de las experiencias de laboratorio, haciendo uso de técnicas de representación gráfica, llevando a cabo un tratamiento de errores que permita discutir el grado de validez de los resultados finales.
3. Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como sistemas de notación y representación propios del lenguaje científico.
A través de este criterio se pretende comprobar que el alumno es capaz de comprender los mensajes científicos y de comunicar de forma ordenada y rigurosa los resultados experimentales a través de memorias e informes.
4. Trabajar en el laboratorio teniendo en cuenta las normas de seguridad.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 60/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Se pretende evaluar la capacidad del alumno para trabajar en el laboratorio respetando todas las normas de seguridad y valorando su importancia. Previendo, por sí mismo, los peligros que pueden surgir, así como las soluciones que se pueden adoptar ante cualquier imprevisto.

5. Buscar y utilizar distintas fuentes de información que les permitan planificar y/o extraer conclusiones de las experiencias de laboratorio.

Se trata de comprobar que el alumnado sabe buscar en distintas fuentes toda aquella información necesaria para diseñar, montar y realizar experiencias de laboratorio (datos, conceptos ...), así como aquella que le pueda resultar de utilidad para comprender mejor los resultados prácticos y sus aplicaciones tecnológicas.

6. Utilizar de forma correcta los instrumentos básicos de medida y observación en el laboratorio respetando sus normas de uso y conservación.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad de los alumnos para manejar y calibrar distintos aparatos de medida haciendo un uso correcto de los mismos, y de comprobar si aprecian la importancia de mantener en buen estado todos los utensilios y aparatos de laboratorio.

7. Diseñar y montar distintas experiencias de laboratorio analizando los fenómenos físicos y químicos presentes en ellas y midiendo distintas magnitudes de interés.

Con este criterio se quiere comprobar la habilidad y creatividad del alumno para diseñar de forma autónoma sus propias experiencias, en la medida de sus posibilidades. El alumno debe ser capaz, no sólo de realizar experiencias controladas por el profesor, sino de trabajar como un verdadero científico diseñando y elaborando sus propias investigaciones.

8. Respetar las opiniones de otras personas mostrando una actitud dialogante y tolerante, pero a la vez crítica.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumno para aceptar nuevas ideas, no sólo en el ámbito de la Ciencia sino también en sus relaciones interpersonales. Del mismo modo, tendrá que tomar conciencia de que la Ciencia es un ámbito de conocimiento cambiante y dinámico, en continua renovación, rechazando, en consecuencia, actitudes dogmáticas.

9. Participar en tareas individuales y de grupo con responsabilidad y autonomía.

Se pretende comprobar la capacidad del alumnado para realizar trabajos en grupo, concibiendo la Ciencia como una labor de colaboración en equipo. Al mismo tiempo, se pretende verificar la responsabilidad con la que realiza su trabajo individual dentro del grupo.

4.-PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Instrumentos de evaluación utilizados:

- Observaciones del profesor. La observación directa del trabajo desarrollado en el laboratorio: actitud, mantenimiento del orden y limpieza, seriedad, asistencia, responsabilidad, etc.
- Entrega de un informe de cada experiencia realizada: expresión escrita, si se han abordado todos los aspectos que debe incluir el informe, los resultados obtenidos, cálculos correctos, concordancia de los resultados del grupo, que no sean copiados, entrega en su plazo,...
- Indagaciones en clase sobre el conocimiento de conceptos y procedimientos fundamentales y/o recientes, formuladas oralmente. Con ello se pretende fomentar el trabajo diario y conocer puntualmente la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Exposición oral de algunas de las investigaciones.

Procedimiento de calificación:

Para la obtención de calificaciones tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

- * Observación directa y evaluación de informes.
- * Pruebas escritas a aquellos alumnos que no asistan regularmente a clase.

La aplicación del procedimiento de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y la participación en las actividades programadas para esta materia curricular.

Aquellos alumnos a quienes no se pueda aplicar el procedimiento de evaluación continua por no asistir a más del 20% del total de las clases o por no realizar las actividades programadas en el citado procedimiento, serán calificados mediante la realización de una prueba escrita única, basada en los contenidos mínimos exigibles y en los criterios de evaluación correspondientes a los mismos.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que vayan al examen extraordinario se examinarán de los criterios de evaluación no superados durante el curso.

5.-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

La actividad científica es una labor básicamente constructiva que, mediante aproximaciones sucesivas, elabora explicaciones más amplias, ajustadas y coherentes sobre los aspectos ya estudiados. La Física y la Química aparecen

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 61/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

entonces como un conjunto de conocimientos en constante evolución que no pueden ser aprendidos de forma estática y definitiva.

La metodología que se seguirá se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Ser progresiva, pues parte de un nivel de conocimientos y los enriquece a medida que se desarrolla la asignatura.
- Ser interactiva, favoreciendo la dinámica de grupos y el trabajo en equipo.
- Ser flexible, pues en cada momento se puede modificar si las circunstancias así lo aconsejan.

Para conseguir que los alumnos se familiaricen con el trabajo científico, consideramos necesaria la práctica reiterada en la utilización de procedimientos que constituyen la base del trabajo científico: planteamiento de problemas, formulación y contraste de hipótesis, diseño y desarrollo de experimentos, interpretación de resultados, comunicación científica, estimación de incertidumbre en las medidas, utilización de fuentes diversas de información. Se intenta también resaltar la importancia de las teorías y modelos dentro de los cuales se lleva a cabo la investigación, adquiriendo actitudes propias del trabajo científico: cuestionar lo que parece obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante las nuevas ideas y el desarrollo de hábitos de trabajo e indagación intelectual.

Los materiales y productos son los propios de los laboratorios de Física y Química que constituyen el aula apropiada para la materia, y será necesario contar con una biblioteca básica en la que se puedan consultar aspectos teóricos y prácticos.

Se velará porque el trabajo en equipo resulte eficaz, variando los agrupamientos al acabar cada bloque y comprometiendo a cada alumno en su trabajo particular y con el resultado del grupo, evitando que unos descansen en el trabajo de los otros, y favoreciendo la enseñanza entre iguales que suele ser tan eficaz y significativa.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 62/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

Asignatura: **FÍSICA**Nivel: **2º BACHILLERATO**

La programación de esta asignatura responde a lo especificado para la asignatura de Física y Química en El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, y por la **Orden de 14 de julio de 2016**.

1.-OBJETIVOS.

La enseñanza de la Física en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados.
5. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
6. Desarrollar las habilidades propias del método científico, de modo que capaciten para llevar a cabo trabajos de investigación, búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás.
7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
8. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
9. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, y diferenciarlas de las creencias populares y de otros tipos de conocimiento.
10. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse una opinión propia, que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física, afianzando los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como medio de aprendizaje y desarrollo personal.
11. Comprender que la Física constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones y que, por tanto, su aprendizaje es un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible.
12. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.

A continuación incluimos un cuadro que relaciona las competencias claves con los objetivos de la asignatura.

Competencias claves	Objetivos
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
Competencia digital. (CD)	5, 8
Competencia aprender a aprender (CAA)	1, 3, 4, 5, 7, 10
Competencias sociales y cívicas (CSC)	2, 4, 5, 9, 11, 12
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	1, 3, 4, 6
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	2, 5, 9, 11, 12

2.-BLOQUES DE CONTENIDO.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- El **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes al Bachillerato.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato.

Bloque 1. La actividad científica.

Bloque 2. Interacción gravitatoria.

Bloque 3. Interacción electromagnética.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 63/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- Bloque 4. Ondas.
- Bloque 5. Óptica Geométrica.
- Bloque 6. Física del siglo XXI.

La secuenciación de contenidos se hará en el mismo orden que establecen los bloques de contenidos, comenzaremos por el bloque 0 de contenidos *REPASO DE 1º DE BACHILLERATO*. A continuación continuaremos por el bloque de contenidos *INTERACCIÓN GRAVITATORIA* que desarrollaremos en dos unidades didácticas. Parece lógico continuar con el estudio de fuerzas conservativas, la fuerza eléctrica, y su relación con el campo magnético (no conservativo), en el bloque de contenidos *INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA*. Luego continuaremos, por orden lógico, con el bloque de contenidos *ONDAS*, una vez estudiado el comportamiento de una onda y analizado algunos tipos, pasaremos al estudio de la luz en el bloque de contenidos *ÓPTICA*. Finalizamos con el bloque de contenidos *FÍSICA DEL SIGLO XX*, en el que desarrollaremos los aspectos más importantes de la mecánica cuántica, centrándonos en sus antecedentes y las leyes y teoría que la desarrollan, para finalizar con el estudio del núcleo del átomo y los aspectos principales de la teoría de la relatividad.

Hemos de aclarar que el bloque 1 de contenidos se desarrollará a lo largo del curso en las unidades didácticas que se van a desarrollar en el curso.

A continuación desarrollamos las unidades didácticas que se incluyen en cada bloque de contenido indicando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

BLOQUE 0. REPASO CONTENIDOS DE 1º BACHILLERATO

Unidad didáctica: Revisión conceptos fundamentales.

Conceptos

- Vectores, características. Operaciones (suma, producto por n° , producto escalar, producto vectorial, módulo, vector unitario, descomposición)
- Derivadas; integrales indefinidas y definidas.
- Cinemática de la partícula; vector de posición, velocidad, aceleración; componentes intrínsecas de la aceleración. Tipos de movimiento.
- Leyes de Newton; Fuerzas de especial interés.
- Cantidad de movimiento. Conservación.
- Sistemas inerciales y no inerciales.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Unidad didáctica: La actividad científica.

Conceptos

- Plantear problemas y formulación de hipótesis para su resolución.
- Elaboración de estrategias para la resolución de problemas. Análisis de los resultados obtenidos.
- Utilización de las TIC en el estudio de fenómenos físicos y químicos.

Procedimientos

- A lo largo del curso el alumno realizará ejercicios y problemas en los que:
 - Debe identificar el problema planteado, saber aplicar las leyes y teorías que debe utilizar para su resolución, y realizar las operaciones básicas relacionadas con el problema planteado.
 - Analizar de forma crítica los resultados obtenidos, y en caso de no ser los esperados replantear las leyes y teorías utilizadas y las operaciones básicas realizadas. Expresar de forma correcta los resultados con las unidades correspondientes a las magnitudes utilizadas.
- Utilizar las TIC en la resolución de ejercicios y problemas.

BLOQUE 2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA.

Unidad didáctica: Dinámica. Trabajo y Energía.

Conceptos

- Energía. Tipos.
- Trabajo. Características. Teorema trabajo-energía cinética.
- Fuerzas conservativas. Energía potencial.
- Energía mecánica. Conservación.
- Interacciones fundamentales en la Naturaleza.

Procedimientos

- Realizar ejercicios en los que se aplique principio de conservación de la energía mecánica.
- Interpretar y aplicar el teorema de las fuerzas vivas en la resolución de cuestiones y problemas.
- Utilizar el concepto de fuerza conservativa para la resolución de cuestiones y problemas.

Unidad didáctica: Interacción Gravitatoria.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 64/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL	Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631		30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN	Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531		30/11/2020 15:59:28

Conceptos

- Interacción gravitatoria; ley de gravitación universal.
- Campo y potencial gravitatorios. Energía potencial gravitatoria.
- Campo gravitatorio terrestre; satélites.

Procedimientos

- Aplicación del principio de superposición a la determinación de la fuerza, campo, energía potencial y potencial gravitatorio.
- Saber interpretar las leyes de Kepler y aplicarlas a la determinación de masas de planetas u otros astros.
- Determinación de la velocidad de escape de un satélite; así como de la velocidad orbital, energía potencial y energía mecánica del mismo en una órbita.

BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.**Unidad didáctica: Interacción electrostática.****Conceptos**

- Interacción electrostática; ley de Coulomb.
- Campo y potencial electrostáticos. Energía potencial electrostática.
- Campo electrostático creado por cargas puntuales.
- Nociones sobre el campo electrostático en la materia. Conductores y aislantes.

Procedimientos

- Aplicación del principio de superposición a la determinación de la fuerza, campo, energía potencial y potencial electrostático.
- Realización de cuestiones y ejercicios en los que implique la acción de campos eléctricos sobre partículas cargadas.

Unidad didáctica: Electromagnetismo.**Conceptos**

- Campo magnético; origen y efectos.
- Efectos del campo magnético. Ley de Lorentz.
- Inducción electromagnética; ley de Lenz-Faraday.
- Generación y usos de la corriente alterna. Transformadores.

Procedimientos

- Realización de cuestiones y ejercicios en los que se analice la influencia de campos magnéticos sobre partículas cargadas en movimiento.
- Realización de cuestiones y ejercicios en los que se analice la generación de campos magnéticos por parte de hilos de corrientes, y su influencia sobre el entorno (campo magnético, fuerza magnética, etc.)
- Realización de cuestiones y ejercicios en los que se analice la generación de f.e.m. a partir de la aplicación de la ley de Lenz-Faraday.

BLOQUE 4. ONDAS.**Unidad didáctica: Vibraciones y ondas.****Conceptos**

- Movimiento ondulatorio. Características.
- Ondas armónicas.
- Propagación de ondas; reflexión, refracción y absorción.
- Superposición de ondas; nociones sobre los fenómenos de interferencia.
- Difracción de ondas
- Ondas estacionarias.

Procedimientos

- Realización de cuestiones y problemas relacionados con ondas armónicas ($\lambda, v, k, \omega, v_{prop}$, etc.)
- Realización de cuestiones y problemas relacionados con ondas estacionarias ($\lambda, v, k, \omega, v_{prop}$, etc.).

BLOQUE 5. ÓPTICA GEOMÉTRICA.**Unidad didáctica: Óptica.****Contenidos**

- Introducción histórica: modelos corpuscular y ondulatorio.
- Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.
- Reflexión, refracción. Índice de refracción. Ley de Snell.
- Dispersión de la luz.
- Óptica geométrica.

Procedimientos:

- Determinar los parámetros relacionados en los fenómenos de reflexión y refracción.
- Realizar cuestiones y problemas relacionados con el fenómeno de reflexión total, e interpretar a partir de él el funcionamiento de la fibra óptica.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 65/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- Aplicar las leyes de la óptica geométrica para determinar las características que tendrán las imágenes en espejos planos y lentes delgadas. Rayos notables y ecuaciones de lentes.

BLOQUE 6. FÍSICA DEL SIGLO XX.

Unidad didáctica: Física Nuclear.

Conceptos

- Núcleo atómico; fuerzas nucleares.
- Estabilidad nuclear; energía de enlace.
- Radiactividad; leyes.
- Reacciones nucleares; fisión y fusión.
- Aplicaciones e inconvenientes de la radiactividad y de las reacciones nucleares.

Procedimientos

- Realizar ejercicios y cuestiones en los que se analicen la energía nuclear, defecto másico y la estabilidad nuclear a partir de la energía de enlace por nucleón.
- Determinar la energía desprendida o absorbida en una reacción nuclear, tanto de fusión como de fisión.
- Aplicar las leyes de conservación a las reacciones nucleares, y a partir de ellas ajustar las mismas.
- Aplicar las leyes del desplazamiento a los procesos radiactivos naturales.
- Realizar ejercicios relacionados con la desintegración nuclear en los que intervengan parámetros como: actividad, constante de desintegración, periodo de semidesintegración, etc.

Unidad didáctica: Naturaleza de la Luz, Onda corpúsculo.

Conceptos

- Dificultades de la teoría clásica; radiación térmica, efecto fotoeléctrico, espectros atómicos.
- Cuantización de la energía; fotones.
- Dualidad onda-corpúsculo; hipótesis de De Broglie.
- Principio de incertidumbre de Heisenberg; límites de validez de la Física clásica.

Procedimientos

- Analizar los fenómenos que llevaron a aplicación de la mecánica cuántica: radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico, espectros atómicos.
- Realizar cuestiones y ejercicios relacionados con el efecto fotoeléctrico y el principio de dualidad onda corpúsculo.

Contenidos actitudinales comunes a los distintos bloques de contenido:

Los contenidos actitudinales tratados son comunes a todas las unidades. Se busca que los alumnos adquieran procedimientos básicos del trabajo científico.

- Visión de la Ciencia en general (y de la Química en particular) como un proceso colaborativo en continua revisión y evolución, donde estudiamos los mejores modelos que tenemos hasta la fecha, con sus limitaciones y rangos de validez.
- Visión crítica de la naturaleza y del trabajo científico, así como de las fuentes de información.
- Uso de diferentes fuentes de información y consulta (no conformarse con una sola visión o aspecto).
- Actitud flexible y abierta frente a diversas opiniones.
- Actitud responsable. Interés por el trabajo diario. Creatividad.

La temporalización de los contenidos por trimestres será:

Distribución por trimestres:

- Durante el *primer trimestre* se trabajará el Bloque 0 de contenidos: “*Repaso de contenidos de 1º de Bachillerato*”, el Bloque 2 de contenidos: “*Interacción Gravitatoria.*” Y se desarrollará del Bloque 3 de contenidos: “*Interacción electromagnética*”, la unidad didáctica: “*Interacción electrostática.*”
- En el *segundo trimestre* se trabajará del Bloque 3 de contenidos: “*Interacción electromagnética*”, la unidad didáctica: “*Electromagnetismo.*”; el Bloque 4 de contenidos: “*Ondas.*”, y el Bloque 5 de contenidos: “*Óptica Geométrica.*”
- En el *tercer trimestre* se trabajará el Bloque 6 de contenidos: “*Física del siglo XX.*”

Recordemos que el bloque 1 de contenidos: “*La actividad científica.*” Se trabajará a lo largo del curso en las distintas unidades didácticas de la programación.

Esta distribución se podrá ver afectada por:

- Duración de los trimestres.
- Nivel de aprendizaje del alumnado.

3.-EVALUACIÓN.

Son los marcados por la legislación LOMCE y que desarrollan:

- El **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 66/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

- El **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Obligatoria en Andalucía.

A continuación se indican los criterios de evaluación que se incluyen en la legislación relacionándolos con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizaje evaluables propuestos por el departamento para cada uno de los criterios de evaluación, así como las competencias claves asociadas a cada criterio:

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	10% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico. 1.2. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. 1.3. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.	CAA CMCT	“La actividad científica.”

BLOQUE 2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.	4,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. 1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.	CMCT CAA	“Int. gravitatoria.” “Din. Trab. y Energía.”
2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.	4,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.	CMCT CAA	
3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	4,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	CCL CMCT CAA.	
4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	4,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.	CMCT CCL CSC	“Interacción gravitatoria.”
5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.	4,5% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo. 5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.	CMCT CCL CSC	

BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. 1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales	CMCT CAA	“Interacción electrostática.”
2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central asociándole un potencial eléctrico.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. 2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.	CMCT CAA	
3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.	CMCT CAA	
4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. 4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.	CMCT CAA CCL	

5. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.	CMCT CAA	"Interacción electromagnética."
6. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	6.1 Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.	CEC CMCT CAA CSC	
7. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	7.1 Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. 7.2 Comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior. 7.3 Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.	CMCT CAA	
8. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	8.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. 8.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.	CSC CMCT CAA CCL	
9. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	9.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.	CCL CMCT CSC	
10. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	10.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.	CAA	
11. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.	2% ----- Exámenes Pruebas cortas	11.1 Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. 11.2 Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.	CMCT CAA CSC	

BLOQUE 4. ONDAS

Crterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	
1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1 Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.	CSC CMCT	"Vibraciones y ondas."
2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1 Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. 2.2 Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.	CSC CMCT CAA	
3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. 3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.	CMCT CCL CAA	
4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1 Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.	CMCT CAA	
5. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1 Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.	CEC CMCT CAA	
6. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	6.1 Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.	CMCT CAA	
7. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	7.1 Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.	CEC CMCT CAA	
8. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1 Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. 2.2 Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.	CMCT CAA	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 68/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

9. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.	0,46875% ----- Exámenes Pruebas cortas	9.1 Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. 9.2 Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.	CMCT CAA CCL	
10. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.	0,46875% ----- Exámenes Pruebas cortas	10.1 Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.	CSC	
11. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.	0,46875% ----- Exámenes Pruebas cortas	11.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro. 11.2 Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.	CSC CCL CMCT CAA	
12. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	0,46875% ----- Exámenes Pruebas cortas	12.1 Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.	CSC CMCT CAA	

BLOQUE 5. ÓPTICA GEOMÉTRICA

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	"Óptica"
1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.	CMCT CCL CAA	
2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla. 2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.	CMCT CAA CSC	
3. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1 Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. 3.2 Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.	CCL CMCT CAA	

BLOQUE 6. FÍSICA DEL SIGLO XXI

Criterios de evaluación	Ponderación/ instrumentos	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp.Claves/ Unidad. Didac.	"Física Nuclear"
1. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	1.1 Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. 1.2 Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.	CMCT CAA CSC	
2. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	2.1 Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. 2.2 Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.	CSC	
3. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	3.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.	CCL CMCT CAA CSC CEC	
4. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	4.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.	CSC CMCT CAA CCL	
5. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	5.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.	CMCT CAA CCL	
12. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	12.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.	CMCT CAA CCL	

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 69/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

6. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	6.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.	CEC CSC CMCT CAA CCL	"Naturaleza de la luz, onda-corpusculo."
7. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	7.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.	CEC CMCT CAA CCL	
8. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	8.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.	CEC CSC	
9. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	9.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.	CEC CMCT CAA CCL CSC	
10. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	10.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	CEC CMCT CCL CAA	
11. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.	1,875% ----- Exámenes Pruebas cortas	11.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.	CEC CMCT CAA CCL	

4.-PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Instrumentos de evaluación utilizados:

- Pruebas escritas exámenes.

Se realizan individualmente, dichas pruebas tendrán tanto cuestiones teóricas como problemas y estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados en la programación.

- Pruebas escritas parciales.

Para evaluar el trabajo que realiza en casa (estudio) y en clase (aprovechamiento de las mismas y realización de actividades propuestas por el profesor), para ello se realizarán pruebas cortas sobre algunos contenidos desarrollados de cada unidad didáctica. (dichas pruebas pueden ser problemas o cuestiones teóricas, y al igual que los exámenes estarán relacionadas con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables seleccionados).

Procedimiento de calificación:

Al finalizar cada trimestre se realizará la evaluación de toda la materia impartida hasta la fecha, de acuerdo a:

- Pruebas escritas exámenes.
- Pruebas escritas parciales.
- En cada evaluación la nota se corresponderá con la correspondiente a los criterios de evaluación tratados hasta la fecha y que se hayan evaluado.

Para que el alumno apruebe la evaluación deberá **obtener una nota igual o superior a 5** al sumar las contribuciones de las notas obtenidas durante el proceso de evaluación y que se especifican en los criterios de calificación.

Recuperaciones.

- Se realizará una prueba al final de curso que servirá de recuperación para aquellos alumnos que hayan suspendido, y que versará sobre los criterios de evaluación no superados.
Nota: aquellos alumnos que hayan aprobado y que quieran subir nota pueden realizar la prueba escrita. La nota sacada no conllevará un menoscabo de la nota obtenida en el curso académico.
- Aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos del curso en la convocatoria ordinaria deberán realizar la prueba extraordinaria. Dicha prueba versará sobre aquellos objetivos y contenidos no superados por los alumnos/as, los mismos estarán incluidos en el informe individualizado de evaluación negativa.

5.-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Se propone el usar, en la medida de lo posible, una metodología constructivista, basada en la experiencia.

Siendo realistas y teniendo en cuenta el carácter preparatorio de Bachillerato de cara a estudios superiores y la gran cantidad de contenidos a tratar, se impone el llegar a un compromiso entre constructivismo y metodología transmisiva, que en muchas ocasiones puede verse decantado hacia ésta última. Creemos que es muy importante que para que se realice una transición completa, las pruebas externas a las que se someten los alumnos deberían adecuarse a la

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 70/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

metodología que abogue por el autoaprendizaje del alumno.

De todas formas, se considera indispensable el tener en cuenta, al menos, los siguientes puntos:

- Dedicar un número de sesiones limitado en las que se trabajen los conceptos básicos a tratar en cada unidad didáctica. Para ello se utilizarán presentaciones ppt que se facilitarán a los alumnos.
- En el resto de las sesiones proponer actividades a realizar por parte de los alumnos en grupo o de forma individual (tanto en casa como en clase), de esta forma el alumno pasará a ser el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. El control de dicho trabajo se realizará como hemos indicado en los instrumentos de evaluación.

Recursos didácticos.

Esta programación se apoya en un conjunto de materiales y recursos didácticos de diverso carácter:

- Libro de Texto (recomendado no obligatorio): Ed. OXFORD: Inicial Dual Física 2º Bachillerato. ISBN 9780190504892
- Apuntes de clase elaborados por el Dpto. de Física y Química del IES Beatriz de Suabia. Se completarán los contenidos del libro de texto con apuntes facilitados por el profesor (formulación inorgánica y orgánica, ejercicios de las distintas unidades didácticas, etc.)
- Recursos TIC (páginas web, programas educativos, presentaciones, test de autoevaluación).
- Material, instrumental e instalaciones de laboratorio.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 71/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G Nº.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D Nº.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28

6.- ANEXO COVID-19.

En el siguiente anexo se indica la metodología y los instrumentos de evaluación que se aplicarán en el caso de que las circunstancias obliguen al confinamiento de determinados grupos durante el tiempo que la autoridad educativa indique.

En cada una de las programaciones didácticas están indicados, en color rojo, para cada bloque de contenidos los que se priorizarán en el caso de producirse un confinamiento.

a) METODOLOGÍA.

A continuación pasamos a indicar las distintas metodologías y herramientas utilizadas, para la docencia no presencial, que se utilizarán en los distintos niveles:

Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Envío del material y las actividades. La frecuencia del envío del material y las actividades vendrá determinada por el profesor/a. • Recepción del mismo en el plazo que el profesor/a indique para la corrección y aclaración de las dudas. • Se podrán enviar los ejercicios resueltos para que los alumnos/as puedan autocorregirse. • Posibilidad de realización de videoconferencias a través de las herramientas habilitadas para ello (google meet), para explicaciones y resolución de dudas.
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Para el envío de los distintos materiales elaborados, y la recepción y corrección de las actividades planteadas se utilizara la aplicación Classroom de google. Los alumnos/as tienen un correo electrónico corporativo habilitado a tal efecto. • En cuanto a los materiales elaborados para el desarrollo de los contenidos se podrán utilizar: <ul style="list-style-type: none"> -Presentaciones power point (ppt) con las explicaciones de los contenidos. -Archivos pdf con: apuntes de los temas, actividades apoyo resueltas para facilitar la realización de los ejercicios y ejercicios semanales resueltos para autocorrección. -Vídeos realizados con las explicaciones. -Grabaciones de vídeos con explicaciones en off, y el correspondiente audio para poder seguirlos.

b) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS.

Se indican los instrumentos de evaluación que se utilizarán en el supuesto indicado anteriormente:

- Realización de las actividades enviadas a través de classroom y que los alumnos/as entregarán por el mismo medio.
- En caso de que las circunstancias lo permitan se podrán realizar exámenes on-line.
- Si la situación lo permite se aplicarán presencialmente aquellos instrumentos de evaluación que están marcados en la programación, es decir, los alumnos/as serán evaluados utilizando los instrumentos de evaluación indicados en la programación de cada una de las asignaturas a la vuelta del confinamiento.

Independientemente de lo mencionado anteriormente, la evaluación se hará utilizando los instrumentos de evaluación indicados con anterioridad, y que están relacionados con los criterios de evaluación que están reflejados, y ponderados, en la programación de cada una de las asignaturas.

VERIFICACIÓN	SnpuM6hp89i3J0fBBj1X4TJLYdAU3n8j	https://www.juntadeandalucia.es/educacion/verificafirma/	PÁGINA 72/72
PINA CASTEJÓN, ÁNGEL Coord. 4F, 3G N°.Ref: 0102631			30/11/2020 15:22:55
RUANO GARCÍA, MARÍA ENCARNACIÓN Coord. 2D, 3D N°.Ref: 0232531			30/11/2020 15:59:28