

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Docentes responsables: Adelto Rodríguez Rodríguez

Punto de partida:

En la evaluación inicial del alumnado destaca la necesidad de mejorar los hábitos de trabajo y de estudio. En líneas generales, el alumnado tiene carencias en el razonamiento propio de la Física, pues está acostumbrado a utilizar una ecuación matemática para resolver cualquier cuestión o problema científico de manera mecánica. Por tanto, deben acostumbrarse al lenguaje propio de la asignatura y a resolver, de manera lógica, las situaciones que se les presente esto sólo se consigue con buenos hábitos de trabajo sistemático y de estudio.

La asignatura de Física se imparte un total de cuatro horas semanales siendo los lunes a 3º hora, y los martes, miércoles y jueves a 6º hora.

En la PGA del centro ha establecido como objetivos generales para este curso la mejora del rendimiento escolar, trabajar por una educación en valores, el uso de las Tic en el aula así como la apertura del centro al entorno. Con el propósito de contribuir a la consecución de estos objetivos desde la asignatura de Física se intentará que la metodología sea activa y especialmente motivadora para este grupo de alumnado incluyendo recursos Tic, se participará en las actividades del centro con propósitos de fomentar los valores de igualdad, solidaridad, participación, etc, así como participar en aquellas actividades que tengan repercusión tanto fuera como dentro del centro.

Se trabajará conjuntamente con los proyectos del centro en aquellas actividades en las que sea posible.

El grupo de ciencias está formado por 9 alumnos que cursan por primera vez 2º de Bachillerato: 6 en Física, 2 en Química y 1 alumna que tiene ambas asignaturas. El grupo muestra una actitud de trabajo e interés de normal a buena por el estudio.

Este curso 2020-21 tiene un carácter muy especial debido a la crisis sanitaria que se inició en el curso 2019-20. Dicha crisis ha marcado el inicio de este curso modificando la propia organización del centro, incluyendo nuevas normas y protocolos hasta la inclusión de nuevos aspectos en las programaciones didácticas. Las programaciones, abiertas y flexibles, especialmente en este curso estarán sujetas a todas aquellas modificaciones derivadas del desarrollo de esta crisis. En el inicio del presente curso, según las instrucciones recibidas hasta el momento, los principales aspectos que habrá que tener en cuenta en las programaciones son los siguientes:

- Previsión de formas alternativas de afrontar la actividad pedagógica en función de los diferentes escenarios que se puedan plantear a lo largo del mismo (presencial, combinación presencial-distancia y a distancia).
- Punto de partida a partir del diagnóstico y análisis de los informes individualizados del curso 2019-20.
- Elaboración de la programación a partir de la adaptación de los currículos incidiendo especialmente en el desarrollo y la adquisición de las competencias, en su caso, y en la consecución de los objetivos de cada etapa.
- Integrar en la programación 2020-2021 los aprendizajes no impartidos en el curso 2019-2020 con los propios del nivel, seleccionando aquellos que se consideren esenciales para la continuidad del aprendizaje del alumnado y se integrarán, en la medida de lo posible, con los criterios propios del nivel.
- Incluir los criterios de evaluación propios del nivel, pero seleccionando los aprendizajes más relevantes.
- Priorizar los aprendizajes de los criterios de evaluación con un carácter más instrumental, procedimental y actitudinal, incidiendo en los relacionados con el desarrollo y la adquisición de la Competencia Digital, de la Competencia Lingüística, especialmente en su dimensión informacional, y de la Competencia Matemática.
- Favorecer la selección de aquellos aprendizajes transversales relacionados con la autonomía personal, con aspectos emocionales y afectivos, y con las medidas de prevención, higiene y promoción de la salud.
- Incluir las medidas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes impartidos y no adquiridos por el alumnado que manifestó mayores dificultades durante el curso 2019-2020 también

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

teniendo en cuenta aquel alumnado que pudo tener la brecha digital .

- Para aquellos alumnos con la materia pendiente en los planes de recuperación se incluirán, únicamente, los aprendizajes del curso 2019-2020 que se impartieron durante la actividad lectiva presencial. Para ello, se partirá de los informes individualizados realizados para este alumnado.
- Utilizar metodologías, estrategias o técnicas metodológicas que faciliten la educación a distancia, incluso en un escenario presencial, de manera que el alumnado, el profesorado y la familia normalicen la utilización de medios tecnológicos y herramientas de comunicación colaboración online en los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales.
- Tener en cuenta posibles cambios por parte de la Consejería de Educación en la normativa de evaluación de cada etapa a los posibles escenarios que puedan plantearse a lo largo del presente curso escolar.
- Inclusión de modos de actuación específicos, en función de los diferentes escenarios que se puedan presentar, para adaptar la evaluación del alumnado y los instrumentos de evaluación y calificación. En este sentido, se deberán utilizar instrumentos de evaluación variados que puedan ser empleados tanto en la enseñanza presencial como en la no presencial.

EIREPASO CONTENIDOS SE VA A INTRODUCIR A COMIENZOS DEL CURSO Y ESTARÁ FORMADO POR:

- **El método científico.**

- **Magnitudes y unidades: Magnitudes fundamentales y derivadas. Sistema Internacional. Magnitudes escalares y vectoriales. Operaciones con vectores.**

- **Medida de magnitudes: instrumentos de medida.**

- **Conceptos fundamentales de cinemática, dinámica y trabajo y energía.**

JUSTIFICACIÓN

Introducción:

La materia de Física (FIC) es impartida por un profesor de Física y Química y además tiene destino definitivo en el centro. El área de FyQ pertenece al ámbito Científico-Tecnológico formado por 11 docentes siendo por especialidades los siguientes: (Matemáticas(3), Tecnología (1), Biología (1), Física y Química (2), Educación Física (2) y Dibujo (2).

La normativa por la que se regula esta programación es la que establece la LOMCE en los siguientes decretos y órdenes:

ORDENACIÓN:La ordenación de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 169, de 31 de agosto).

CURRÍCULO:El currículo de las diferentes materias de esta etapa es el establecido en el DECRETO 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 136, de 15 de julio).

EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN:ORDEN de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:Según la Orden de 7 de junio de 2007, por la que se regulan las medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

de Canarias, (BOC n.º 124, de 21 de junio de 2007), los centros educativos que imparten enseñanza básica podrán disponer de una asignación horaria que, en el ejercicio de su autonomía, destinarán al desarrollo de otras medidas de atención a la diversidad distintas de las establecidas en las secciones anteriores, que se adecuen a las características de su alumnado.

INSTRUCCIONES PARA LA ORGANIZACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD LECTIVA, DURANTE EL CURSO 2020-21. Resolución conjunta de la Dirección General de Formación Profesional y Educación de Adultos, por la que se dictan instrucciones a los centros educativos de la comunidad autónoma de Canarias para la organización y el desarrollo de la actividad lectiva, durante el curso escolar 2020-21.

En el Bachillerato de Ciencias se justifica la presencia de la Física por la necesidad de formar científicamente al alumnado, ya que vive inmerso en una sociedad impregnada de elementos con un fuerte carácter científico y tecnológico.

Orientaciones metodológicas

Modelos metodológicos:

La asignatura debe caracterizarse por un trabajo orientado a la búsqueda progresiva de la autonomía personal del individuo, a potenciar la creatividad y el pensamiento divergente y al desarrollo de las capacidades comunicativas y expresivas y de disfrute personal.

En el campo de la Física y Química hay que tener en cuenta los cambios que se han dado en el contexto cultural relacionado con la experiencia científica, por un lado, y el desarrollo tecnológico por el otro. Las fronteras existentes entre las distintas ciencias son cada vez más débiles; pero, a la vez, más diversas dado el desarrollo enorme de recursos, soportes y planteamientos que se ven potenciados por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

El proceso de enseñanza-aprendizaje activo se apoyará en la utilización, por parte del profesorado, de distintas estrategias metodológicas basadas en la alternancia de diferentes tipos de actuaciones, actividades, contextos y situaciones de aprendizaje, en las que tendrá en cuenta las motivaciones, los intereses, las capacidades del alumnado y la atención a la diversidad. Se priorizará la reflexión y el pensamiento crítico frente al memorístico, y se fomentará el conocimiento que tiene el alumnado sobre su propio aprendizaje para mejorar su motivación. El profesorado generará estrategias participativas que favorezcan la comunicación, actuará como orientador antes, durante y después del proceso de enseñanza-aprendizaje, y propiciará en el alumnado el interés, la motivación y el disfrute personal.

La seriedad en el trabajo deben estar presentes en el aula, en armonía con el carácter creativo, expresivo y comunicativo, propio de la materia.

Se hará especial hincapié en la capacidad de expresión oral y escrita, y su traducción a la expresión científica. Igualmente, el alumnado deberá adquirir la capacidad de presentar de forma atractiva e interesante todos sus trabajos y disfrutar con dicha tarea.

Según la unidad a impartir, se utilizarán las siguientes metodologías: expositiva, indagación científica, investigación grupal, deductiva, inductivo básico y memorístico.

Teniendo en cuenta que en el transcurso del curso escolar pueden ser posibles los escenarios de actividad lectiva presencial, la combinación de actividad lectiva presencial y a distancia y la suspensión temporal de la actividad lectiva presencial el proceso de enseñanza-aprendizaje activo se apoyará en la utilización, por parte del profesorado, de distintas estrategias metodológicas basadas en la alternancia de diferentes tipos de actuaciones y situaciones. Por este motivo desde el área se iniciará el curso fomentando la utilización de entornos virtuales de aprendizaje (Blog del área y Google Classroom) y los protocolos de comunicación telemática (Píxel y EkadeWeb).

Agrupamientos:

Dado que los alumnos van a ir al final del curso a la EBAU, el trabajo será fundamentalmente individual: No se descarta el trabajo en grupos de dos o tres alumnos en la realización de trabajos científicos y prácticas de laboratorio simuladas o reales.

Espacios:

Aulas de clase, informática y laboratorio.

Recursos:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Los recursos empleados serán fundamentalmente, el libro de texto, la pizarra, el proyector, la calculadora, instrumentos de laboratorio y materiales (probetas, balanzas, etc.), recursos interactivos y otros recursos de internet (vídeos, presentaciones, artículos de prensa, etc.).

Por otra parte, en previsión de tener formas alternativas para afrontar la actividad pedagógica en función de los diferentes escenarios que se puedan plantear a lo largo del mismo (presencial, combinación presencial-distancia y a distancia) se utilizarán los medios tecnológicos (EVAGD, Google Classroom) y las herramientas de comunicación (Píxel Ekade Web Y correos electrónicos).

Actividades complementarias y extraescolares: :

Se participará en las actividades del centro que tengan relación con la asignatura.

Atención a la diversidad:

Lo fundamental de la Enseñanza Secundaria Postobligatoria (Bachillerato) es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos y por eso la atención a la diversidad se debe convertir en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

Previendo la existencia de alumnos con necesidades educativas especiales, se contemplan una serie de medidas encaminadas a proporcionar a cada alumno la respuesta que necesita en función de sus necesidades y también de sus límites, tratando siempre de que esa respuesta se aleje lo menos posible de las que son comunes para todos los alumnos. Generalmente, suele pasar que este tipo de alumnos/as son capaces, más o menos, de seguir la programación normal sobre todo en lo que concierne a la parte teórica, necesitando adaptaciones, variables en grado, según cada alumna/o en la parte más práctica de la materia, así como de ejecución y tiempo. En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales. La programación ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema. A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.

Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él. Como material esencial debe considerarse el material aplicado a la unidad programada. El uso de otros materiales como los de refuerzo o ampliación, permite atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar. De manera más concreta, se especifican a continuación los instrumentos para atender a la diversidad de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos de evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios

Evaluación:

Evaluación:

Según la orden de 3 de septiembre de 2016 por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la etapa de la educación secundaria obligatoria y el bachillerato y se establecen los requisitos para la tensión de los títulos correspondientes en la Comunidad Autónoma de Canarias, los criterios de evaluación de la materia relacionan todos los elementos del currículo: objetivos de la etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y metodología. Para esta evaluación y para la comprobación conjunta del logro de los

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

objetivos de la etapa y del grado y desarrollo y adquisición de las competencias, lo referente serán los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje integrados y que están graduados por cursos en la explicación de dichos criterios.

Según las instrucciones recibidas, debemos integrar los aprendizajes no impartidos en el curso 2019- 2020 con los propios del nivel, además de priorizar los aprendizajes de los criterios de evaluación con un carácter más instrumental, procedimental y actitudinal, incidiendo en lo relacionado con el desarrollo de la consecución de la competencia digital, de la competencia lingüística (especialmente en su dimensión informacional) y de la competencia matemática y de ciencias y tecnología.

Las técnicas de evaluación serán heteroevaluación: observación sistemática y directa en la que se recogerá información tanto del proceso como del producto, mediante el análisis de producciones tanto de pruebas escritas como de presentaciones orales, trabajos de investigación, prácticas de laboratorio y simuladas, etc.; autoevaluación: el alumno podrá valorar su trabajo en algunas de las unidades.

Instrumentos de evaluación:

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán variados dependiendo de cada unidad: lista de control de las actividades en casa y en clase, cuaderno de clase, pruebas escritas, trabajos, proyectos personales y en grupo, informes de prácticas, etc..

La evaluación es el instrumento que nos permite comprobar hasta qué punto se han cubierto nuestras expectativas. La evaluación de los aprendizajes, entendiéndola como un proceso investigador de lo que ocurre en el aula, es el eje del proceso didáctico, con el cual van a resultar indirectamente evaluados todos los demás componentes y fases de la enseñanza-aprendizaje. La evaluación como regulación de los aprendizajes se inserta al inicio, durante, y al final del proceso de formación, y siempre con la finalidad de mejorar el aprendizaje.

Criterios de calificación y de recuperación

- Para poner las notas del alumnado se realizan diferentes actividades de cada una en cada unidad tomando como referente los estándares de aprendizaje, ya que concretan que debe saber y hacer dicho alumnado; las evaluaciones de esos estándares a través de los instrumentos y procedimientos o técnicas anteriores, nos darán la nota de cada criterio y, las calificaciones de los criterios, nos permitirán calificar al alumnado. Como dichos estándares y criterios están asociadas a unas competencias clave, las calificaciones de los criterios nos permitirán determinar el nivel competencial de nuestro alumnado.

- El nivel competencial se calificará utilizando los términos poco adecuado (1-4), adecuado (5-6), muy adecuado (7-8) y excelente (9-10)

- Se realizarán tres evaluaciones y, en cada una de ellas, el alumnado obtendrá una nota numérica obtenida de los criterios que se hayan trabajado en cada trimestre (3 ó 4), asociados con las unidades didácticas correspondientes.

- En cada unidad didáctica se podrá saber que nota habrá sacado el alumno/a en cada criterio trabajado, teniendo todos los criterios el mismo valor.

- La nota del trimestre será la media ponderada de la nota de los criterios evaluados durante el desarrollo de las diferentes unidades trabajadas hasta la fecha; si hay criterios no superados se tendrán que recuperar en el siguiente trimestre.

- Cada criterio podrá valorarse con uno o varios instrumentos. Se considerará como evaluación positiva de un criterio cuando el alumnado supera los objetivos y alcanza dicho criterio, obteniendo una calificación mínima de 5 sobre 10.

- Para superar cada trimestre el alumnado tiene que tener un mínimo de 5 sobre 10 en cada criterio trabajado.

- La nota final será la media ponderada de la nota de cada trimestre (cada evaluación).

El alumnado que tenga una calificación final negativa irá a la convocatoria extraordinaria de junio. La nota en esta convocatoria extraordinaria será la del examen.

Todo lo anterior podrá verse modificado debido a posibles cambios por parte de la Consejería de Educación, según la normativa de evaluación de cada etapa, debido a los escenarios que pueden plantearse a largo del presente curso escolar.

Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:

- **Medidas de refuerzo y ampliación**

Las fichas de ejercicios que el profesor entrega, los recursos interactivos, y las prácticas de laboratorio constituyen actividades de refuerzo y de ampliación, que se han establecido acordes a

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

los criterios de evaluación. También pueden prepararse fichas o actividades de refuerzo para el alumnado que presente dificultades.

• Planes de recuperación

La evaluación trimestral debe ser superada. En caso de suspenso se hará un examen de recuperación trimestral al alumno. Dicho examen se hará durante el mes siguiente a la evaluación. Si fuera necesario se entregaría material de apoyo a aquellos que presenten más dificultades.

. Incorporación tardía al centro

Los estudiantes que se incorporen una vez comenzado el curso escolar, o se incorporen teniendo alguna evaluación suspensa en el centro de origen, deberán hacer el trabajo realizado anteriormente en el trimestre por el resto del grupo. Si el alumno que viene de otro centro tiene evaluación positiva en la materia, se mantendría la nota que posee.

. Pendientes de cursos anteriores

No hay alumnos con Física y Química de primero pendiente. Si hay un repetidor. De momento sigue el ritmo de los demás.

. Evaluación extraordinaria de junio

Los alumnos tendrán para el verano, un guión de contenidos exigidos y podrán estudiar por los apuntes y exámenes EBAU. El alumnado deberá realizar la prueba escrita extraordinaria de septiembre con el enfoque competencial que se refleja en esta programación.

. Alumnado absentista

Al alumnado absentista se le hará un examen ordinario en junio, de acuerdo a los criterios de evaluación que se hayan trabajado. Dispondrán también de un examen extraordinario en junio.

CONCRECIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO

Concreción de los objetivos del curso:

Los objetivos de etapa de Bachillerato que están más relacionados con los diferentes aspectos de la enseñanza de la Física son:

1. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo.
2. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades.
3. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación.
4. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad, el respeto y el compromiso activo hacia el medio ambiente.

SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN

Unidad de programación: Unidad de Programación: Repaso de Contenidos de Física 1º Bachillerato

Descripción:

Se tratarán los siguientes contenidos:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

- Método científico.
- Magnitudes y unidades.
- Teoría de errores.
- Cinemática.
- Dinámica.
- Trabajo y energía.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación:

Competencias:

Instrumentos de evaluación:

C. de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
------------------	---------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------

Productos: Ppruebas escritas; Observación directa

Tipos de evaluación según el agente: (HEEV) Heteroevaluación

Fundamentación metodológica

Modelos de enseñanza: (DEDU) Deductivo, (IBAS) Ind. Bas., (EXPO) Expositivo

Metodologías: (ACOO) Ap. Coop., (OTR) , (ABPB) Ap. Prob.

Agrupamientos: (GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv., (PRGU) Peq. Grupos

Espacios:

Aula de clase.

Recursos:

Los recursos tradicionales.

Justificación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Seguridad vial.

Programas, Proyectos, Redes y Planes:

Implementación

Periodo de implementación: Del 21/09/2020 al 08/10/2020 **Nº de sesiones:** 10 **Trimestre:** 1º

Valoración de ajuste

Desarrollo:

Propuesta de mejora:

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:

Química, Matemáticas y Tecnología.

Unidad de programación: La actividad científica

Competencias:

Descripción:

Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica para analizar y valorar fenómenos relacionados con la física, incorporando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Conocer los problemas asociados al origen de la física, los principales científicos y científicas que contribuyeron a su desarrollo, destacando las aportaciones más significativas, y argumentar sobre las principales aplicaciones industriales, ambientales y biológicas de la física y sus implicaciones sociales, particularmente en Canarias.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BFIC02C02, BFIC02C01

Competencias: (CL) Comunicación lingüística, (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (CSC) Competencias sociales y cívicas, (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, (AA) Aprender a aprender,

Instrumentos de evaluación:

C. de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
------------------	---------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------

Productos: Pruebas orales, informes cien

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Tipos de evaluación según el agente: (HEEV) Heteroevaluación, (AUVE) Autoevaluación

Fundamentación metodológica

Modelos de enseñanza: (IGRU) Inv. Grup., (DEDU) Deductivo, (ICIE) Ind. Cient., (EXPO) Expositivo

Metodologías: (ABPB) Ap. Prob., (OTR) , (ACOO) Ap. Coop.

Agrupamientos: (TIND) T. Indiv., (GHET) Gr. Heterogéneos

Espacios:

Aula de clase, laboratorio y de informática

Recursos:

Todos aquéllos de los que se pueda obtener in formación: internet, libros, revistas, publicaciones, material para la realización de actividades experimentales, etc.

Justificación

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Búsqueda de información en grupo para favorecer la interacción del alumnado y la construcción colaborativa del conocimiento.

Programas, Proyectos, Redes y Planes:

Implementación

Periodo de implementación: Del 12/10/2020 al 29/10/2020 **Nº de sesiones:** 12 **Trimestre:** 1º

Valoración de ajuste

Desarrollo:

1. Utilización de las estrategias propias de la actividad científica para la resolución de ejercicios y problemas de física y en el trabajo experimental.
2. Planteamiento de problemas y reflexión por el interés de los mismos.
3. Formulación de hipótesis y diseños experimentales.
4. Obtención e interpretación de datos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

5. Elaboración de conclusiones, análisis y comunicación de los resultados haciendo uso de las TIC.
6. Identificación de los acontecimientos clave en la historia de la física.
7. Valoración de la relación de la física con el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y el medioambiente, en particular en la Comunidad Autónoma de Canarias.
8. Búsqueda, selección y análisis de la fiabilidad, presentación y comunicación de la información y de los resultados obtenidos utilizando la terminología adecuada y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Propuesta de mejora:

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:

Química, Biología y Tecnología

Unidad de programación: Interacción gravitatoria

Competencias: (CL) Comunicación lingüística, (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (CSC) Competencias sociales y cívicas, (SIEE) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, (AA) Aprender a aprender,

Descripción:

Caracterizar el campo gravitatorio a partir de la intensidad de campo y el potencial gravitatorio, y relacionar su interacción con una masa a través de la fuerza gravitatoria y de las variaciones de energía potencial de la partícula. Interpretar el movimiento orbital de un cuerpo, realizar cálculos sencillos, conocer la importancia de los satélites artificiales y las características de sus órbitas e interpretar cualitativamente el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BFIC02C03

Competencias: (CL) Comunicación lingüística, (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (AA) Aprender a aprender,

Instrumentos de evaluación:

C. de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
------------------	---------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------

Productos: observación directa; Pruebas escritas, informes ci

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Tipos de evaluación según el agente: (AUVE) Autoevaluación, (HEEV) Heteroevaluación

Fundamentación metodológica

Modelos de enseñanza: (EXPO) Expositivo, (ICIE) Ind. Cient., (IBAS) Ind. Bas., (MEM) Memor., (IGRU) Inv. Grup., (DEDU) Deductivo

Metodologías: (ACOO) Ap. Coop., (OTR) , (ABPB) Ap. Prob.

Agrupamientos: (GHET) Gr. Heterogéneos, (TIND) T. Indiv., (GGRU) Gran grupo

Espacios:

Aulas de clase e informática

Recursos:

Material audiovisual, bibliografía de todo tipo, Etc

Justificación

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Valorar, mediante un trabajo grupal, la importancia de la estación espacial de Canarias y del Observatorio del Roque de los Muchachos.

Programas, Proyectos, Redes y Planes:

Redecos

Implementación

Periodo de implementación: Del 02/11/2020 al 03/12/2020 **Nº de sesiones:** 20 **Trimestre:** 1º

Valoración de ajuste

Desarrollo:

1. Definición del campo gravitatorio a partir de las magnitudes que lo caracterizan: Intensidad y potencial gravitatorio.
2. Descripción del campo gravitatorio a partir de las magnitudes inherentes a la interacción del campo con una partícula: Fuerza y energía potencial gravitatoria.
3. Valoración del carácter conservativo del campo por su relación con una fuerza central como la fuerza gravitatoria.
4. Relación del campo gravitatorio con la aceleración de la gravedad (g).

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

5. Cálculo de la intensidad de campo, el potencial y la energía potencial de una distribución de masas.
6. Representación gráfica del campo gravitatorio mediante líneas de fuerzas y mediante superficies equipotenciales.
7. Aplicación de la conservación de la energía mecánica al movimiento orbital de los cuerpos como planetas, satélites y cohetes.
8. Interpretación cualitativa del caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.

Propuesta de mejora:

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:

Química y Tecnología

Unidad de programación: Interacción electromagnética

Competencias: (CL) Comunicación lingüística, (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (AA) Aprender a aprender,

Descripción:

Campo eléctrico: intensidad y potencial en cada punto y conocer su efecto sobre una carga testigo. Interpretar las variaciones de energía potencial de una partícula en movimiento, valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos, y asociar el principio de equilibrio electrostático a casos concretos de la vida cotidiana.

Comprender QUE los campos magnéticos son producidos por cargas en movimiento, puntuales o corrientes eléctricas, explicar su acción sobre partículas en movimiento y sobre corrientes eléctricas. Además, interpretar el campo magnético como un campo no conservativo y valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.

Explicar la generación de corrientes eléctricas a partir de las leyes de Faraday y Lenz. Aplicaciones de la inducción electromagnética.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BFIC02C04, BFIC02C05, BFIC02C06

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (AA) Aprender a aprender, (CD) Competencia digital, (CSC) Competencias sociales y cívicas,

Instrumentos de evaluación:

C. de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
------------------	---------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------

Productos: Pruebas orales y escritas, tr; Observación directa

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Tipos de evaluación según el agente: (HEEV) Heteroevaluación, (AUVE) Autoevaluación

Fundamentación metodológica

Modelos de enseñanza: (MEM) Memor., (ICIE) Ind. Cient., (EXPO) Expositivo, (IBAS) Ind. Bas., (DEDU) Deductivo

Metodologías: (ABPB) Ap. Prob., (ACOO) Ap. Coop., (OTR)

Agrupamientos: (GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv., (GHET) Gr. Heterogéneos

Espacios:

Aulas de clase, Informática y laboratorio.

Recursos:

Libros de consulta, material fotocopiable, medios audiovisuales, material de laboratorio, etc.

Justificación

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Situación de aprendizaje en grupos heterogéneos para favorecer la integración y el trabajo colaborativo.

Programas, Proyectos, Redes y Planes:

Redecos

Implementación

Periodo de implementación: Del 09/12/2020 al 04/02/2021 **Nº de sesiones:** 26 **Trimestre:** 1º-2º

Valoración de ajuste

Desarrollo:

CAMPO ELÉCTRICO

1. Definición de campo eléctrico a partir de las magnitudes que lo caracterizan: Intensidad del campo y potencial eléctrico.
2. Descripción del efecto del campo sobre una partícula testigo a partir de la fuerza que actúa sobre ella y la energía potencial asociada a su posición relativa.
3. Cálculo del campo eléctrico creado por distribuciones sencillas (esfera, plano) mediante la Ley de Gauss y haciendo uso del concepto de

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

flujo del campo eléctrico.

4. Aplicación del equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y asociarlo a casos concretos de la vida cotidiana.

5. Analogías y diferencias entre los campos conservativos gravitatorio y eléctrico.

CAMPO MAGNÉTICO

1. Identificación de fenómenos magnéticos básicos como imanes y el campo gravitatorio terrestre.

2. Cálculo de fuerzas sobre cargas en movimiento dentro de campos magnéticos: Ley de Lorentz.

3. Análisis de las fuerzas que aparecen sobre conductores rectilíneos.

4. Valoración de la relación entre el campo magnético y sus fuentes: Ley de Ampère.

5. Justificación de la definición internacional de amperio a través de la interacción entre corrientes rectilíneas paralelas.

6. Analogías y diferencias entre los diferentes campos conservativos (gravitatorio y eléctrico) y no conservativos (magnético).

INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

1. Explicación del concepto de flujo magnético y su relación con la inducción electromagnética.

2. Reproducción de las experiencias de Faraday y Henry y deducción de las leyes de Faraday y Lenz.

3. Cálculo de la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estimación del sentido de la corriente eléctrica.

4. Descripción de las aplicaciones de la inducción para la generación de corriente alterna, corriente continua, motores eléctricos y transformadores.

5. Valoración del impacto ambiental de la producción de la energía eléctrica y de la importancia de las energías renovables en Canarias, apreciando aspectos científicos, técnicos, económicos y sociales.

Propuesta de mejora:

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:

Química y Tecnología

Unidad de programación: Ondas

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (AA) Aprender a aprender, (CD) Competencia digital, (CSC) Competencias sociales y cívicas,

Descripción:

Comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios diferenciando los principales tipos de ondas, utilizando la

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

ecuación de una onda para indicar el significado físico y determinar sus parámetros característicos. Reconocer aplicaciones de ondas mecánicas.

Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la óptica y el electromagnetismo en una única teoría. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BFIC02C07, BFIC02C08

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (AA) Aprender a aprender, (CSC) Competencias sociales y cívicas, (CL) Comunicación lingüística,

Instrumentos de evaluación:

C. de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
------------------	---------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------

Productos: Observación directa; Pruebas orales y escritas, in

Tipos de evaluación según el agente: (HEEV) Heteroevaluación

Fundamentación metodológica

Modelos de enseñanza: (INVG) Inv. Gui., (MEM) Memor., (DEDU) Deductivo, (IBAS) Ind. Bas., (EXPO) Expositivo, (ICIE) Ind. Cient.

Metodologías: (ACOO) Ap. Coop., (ABPB) Ap. Prob., (OTR) , (ABPY) Ap. Proy.

Agrupamientos: (GHET) Gr. Heterogéneos, (GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv.

Espacios:

Aulas de clase, informática y laboratorio.

Recursos:

Material bibliográfico, material audiovisual, material real o imaginario para la visualización de ondas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Justificación

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Trabajo colaborativo para valorar las aplicaciones de las ondas sonoras y de las ondas electromagnéticas para transmitir información.

Programas, Proyectos, Redes y Planes:

Redecos.

Implementación

Periodo de implementación: Del 08/02/2021 al 18/03/2021 **Nº de sesiones:** 16 **Trimestre:** 2º

Valoración de ajuste

Desarrollo:

MOVIMIENTO ONDULATORIO

1. Clasificación de las ondas y de las magnitudes que las caracterizan.
2. Diferenciación entre ondas transversales y ondas longitudinales.
3. Expresión de la ecuación de las ondas armónicas y su utilización para la explicación del significado físico de sus parámetros característicos y su cálculo.
4. Valoración de las ondas como un medio de transporte de energía y determinación de la intensidad.
5. Valoración cualitativa de algunos fenómenos ondulatorios como la interferencia y difracción, la reflexión y refracción a partir del Principio de Huygens.
6. Caracterización del sonido como una onda longitudinal así como la energía e intensidad asociada a las ondas sonoras.
7. Identificación y justificación cualitativa del efecto Doppler en situaciones cotidianas.
8. Explicación y estimación de algunas aplicaciones tecnológicas del sonido.
9. Valoración de la contaminación acústica, sus fuentes y efectos y análisis de las repercusiones sociales y ambientales.

LA LUZ

1. Valoración de la importancia de la evolución histórica sobre la naturaleza de la luz a través del análisis de los modelos corpuscular y ondulatorio.
2. Aproximación histórica a la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica que condujo a la síntesis de Maxwell.
3. Análisis de la naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.
4. Descripción del espectro electromagnético.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

5. Aplicación de la Ley de Snell.
6. Definición y cálculo del índice de refracción.
7. Descripción y análisis de los fenómenos ondulatorios de la luz como la refracción, difracción, interferencia, polarización, dispersión, el color de un objeto, reflexión total...
8. Explicación del funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la comunicación.
9. Valoración de las principales aplicaciones médicas y tecnológicas de instrumentos ópticos.

Propuesta de mejora:

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:

Tecnología

Unidad de programación: Óptica geométrica

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (AA) Aprender a aprender, (CSC) Competencias sociales y cívicas, (CL) Comunicación lingüística,

Descripción:

Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica, predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y los espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos, valorando su importancia en el desarrollo de distintos campos de la Ciencia.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BFIC02C09

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (AA) Aprender a aprender, (CSC) Competencias sociales y cívicas,

Instrumentos de evaluación:

C. de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
------------------	---------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------

Productos: Prueba escrita, estudio de al; Observación directa

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Tipos de evaluación según el agente: (HEEV) Heteroevaluación

Fundamentación metodológica

Modelos de enseñanza: (MEM) Memor., (DEDU) Deductivo, (IGRU) Inv. Grup., (ICIE) Ind. Cient., (EXPO) Expositivo, (IBAS) Ind. Bas.

Metodologías: (ACOO) Ap. Coop., (OTR) , (ABPB) Ap. Prob., (ABPY) Ap. Proy.

Agrupamientos: (TIND) T. Indiv., (GHET) Gr. Heterogéneos, (GGRU) Gran grupo

Espacios:

Aula de clase, laboratorio y aula de informática.

Recursos:

Libros de consulta, hojas de ejercicios, material audiovisual.

Justificación

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Trabajo colaborativo.

Programas, Proyectos, Redes y Planes:

Implementación

Periodo de implementación: Del 22/03/2021 al 15/04/2021 **Nº de sesiones:** 16 **Trimestre:** 3º

Valoración de ajuste

Desarrollo:

1. Aplicación de las leyes de la óptica geométrica a la explicación de la formación de imágenes por reflexión y refracción.
2. Familiarización con la terminología básica utilizada en los sistemas ópticos: lentes y espejos, esto es, objeto, imagen real, imagen virtual,...
3. Comprensión y análisis de la óptica de la reflexión: espejos planos y esféricos.
4. Comprensión y análisis de la óptica de la refracción: lentes delgadas.
5. Realización del trazado o diagrama de rayos y formación de imágenes en espejos y lentes delgadas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

6. Análisis del ojo humano como el sistema óptico por excelencia y justificación de los principales defectos y su corrección mediante lentes.
7. Valoración de las principales aplicaciones médicas y tecnológicas de diversos instrumentos ópticos y de la fibra óptica y su importancia para el desarrollo de la Ciencia, particularmente en Canarias.

Propuesta de mejora:

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:

Tecnología.

Unidad de programación: Física del siglo XX

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (AA) Aprender a aprender, (CSC) Competencias sociales y cívicas,

Descripción:

Aplicar las transformaciones de Galileo, valorar el experimento de Michelson y Morley y discutir las implicaciones que derivaron al desarrollo de la física relativista. Conocer los principios de la relatividad especial y sus consecuencias.

Antecedentes de la mecánica cuántica y leyes cuánticas. Carácter probabilístico de la mecánica cuántica. Aplicaciones tecnológicas de la mecánica cuántica.

Reacciones nucleares, radiactividad y física de partículas.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación: BFIC02C11, BFIC02C10, BFIC02C12

Competencias: (CMCT) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CD) Competencia digital, (CSC) Competencias sociales y cívicas, (CL) Comunicación lingüística, (AA) Aprender a aprender,

Instrumentos de evaluación:

C. de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación
------------------	---------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------

Productos: Observación directa; Pruebas orales y escritas, tr

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

Tipos de evaluación según el agente:

Fundamentación metodológica

Modelos de enseñanza:

Metodologías:

Agrupamientos: (GGRU) Gran grupo, (TIND) T. Indiv., (GHET) Gr. Heterogéneos

Espacios:

Aulas de clase y de informática

Recursos:

Libros de consulta, ordenador, materiales fotocopiable, de laboratorio y audiovisual.

Justificación

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Trabajar de forma colaborativa sobre la contribución de la física moderna en los avances de la ciencia y la tecnología actual.

Programas, Proyectos, Redes y Planes:

Redecos

Implementación

Periodo de implementación: Del 19/04/2021 al 18/05/2021 **Nº de sesiones:** 16 **Trimestre:** 3º

Valoración de ajuste

Desarrollo:

FÍSICA RELATIVISTA

Análisis de los antecedentes de la Teoría de la Relatividad especial: relatividad galileana y el experimento de Michelson y Morley.

Planteamiento de los postulados de la Teoría Especial de la relatividad de Einstein. Explicación y análisis de las consecuencias de los postulados de Einstein: dilatación del tiempo, contracción de la longitud, paradoja de los gemelos. Expresión de la relación entre la masa en reposo, la velocidad y la energía total de un cuerpo a partir de la masa relativista y análisis de sus consecuencias.

FÍSICA CUÁNTICA

Análisis de los antecedentes o problemas precursores de la Mecánica cuántica como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos y la insuficiencia de la física clásica para explicarlos. Desarrollo de los orígenes de la Física Clásica a partir de la

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE) - Física

hipótesis de Plank, la explicación de Einstein para el efecto fotoeléctrico y el modelo atómico de Bohr. Planteamiento de la dualidad onda-partícula a partir de la hipótesis de De Broglie como una gran paradoja de la Física Cuántica. Interpretación probabilística de la Física Cuántica a partir del planteamiento del Principio de Indeterminación de Heisenberg. Aplicaciones de la Física Cuántica: el láser, células fotoeléctricas, microscopios electrónicos,...

FÍSICA NUCLEAR

Análisis de la radiactividad natural como consecuencia de la inestabilidad de los núcleos atómicos. Distinción de los principales tipos de radiactividad natural. Aplicación de la ley de desintegración radiactiva. Explicación de la secuencia de reacciones en cadena como la fisión y la fusión nuclear. Análisis y valoración de las aplicaciones e implicaciones del uso de la energía nuclear. Descripción de las características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Justificación de la necesidad de nuevas partículas en el marco de la unificación de las interacciones fundamentales. Descripción de la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones. Descripción de la historia y composición del Universo a partir de la teoría del Big Bang. Valoración y discusión de las fronteras de la Física del siglo XXI.

Propuesta de mejora:

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:

Química y Tecnología