



I.E.S. Galileo Galilei

PROGRAMACIÓN

BACHILLERATO

Curso 2º Bachillerato Física

MD75PR03RG	REVISIÓN: 0	Página 1 de 16
Destino del Documento	Jefe de Estudios	

OBJETIVOS

- 1) Comprender los principales conceptos de Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en su desarrollo.
- 2) Resolver problemas que se les planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos físicos relevantes Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes,
- 3) Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica y los procedimientos propios de la Física, para realizar pequeñas investigaciones, y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
- 4) 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 una mejora de las condiciones de vida actuales.
- 5) Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia, que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Física.
- 6) Comprender que el desarrollo de la Física supone un proceso cambiante y dinámico, sin dogmas ni verdades absolutas, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

CONTENIDOS

1.- INTERACCIÓN GRAVITATORIA

- a) La teoría de la gravitación universal: una revolución científica que modificó la visión del mundo. Aplicaciones: de las leyes de Kepler a la ley de Newton de gravitación universal
- b) Descripción energética de la interacción gravitatoria: energía potencial asociada.
- c) Bases conceptuales para el estudio de las interacciones a distancia. Introducción a la idea de campo gravitatorio. Intensidad de campo.
- d) Aplicaciones al estudio de la gravedad terrestre y del movimiento de los satélites y planetas

2.- VIBRACIONES Y ONDAS

- a) Movimiento oscilatorio: el movimiento armónico simple
- b) Características diferenciadoras de las ondas: transporte de energía, interacción local onda-onda. La onda como propagación de una oscilación local
- c) Velocidad de propagación: factores de los que depende. Otras magnitudes: amplitud, frecuencia y longitud de onda. Ecuación de las ondas armónicas

d) Estudio cualitativo de algunas propiedades de las ondas: reflexión, refracción e interferencias. Principio de Huygens. Ondas estacionarias

3.-ÓPTICA

a) Óptica geométrica: comprensión de la visión y formación de imágenes en espejos y lentes delgadas. Aplicaciones al estudio de algún sistema óptico

b) Controversia sobre la naturaleza de la luz: análisis de los modelos corpuscular y ondulatorio e influencia de los factores extracientíficos en su aceptación por la comunidad científica

c) Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Dependencia de la velocidad de la luz con el medio

4.- INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

a) Fuerza electrostática. Energía potencial eléctrica

b) Campo eléctrico. Magnitudes físicas que lo caracterizan: intensidad de campo y potencial eléctrico. Relación entre ellas

c) La creación de campos magnéticos por cargas en movimiento. Estudio experimental de algunos casos concretos: campos creados por una corriente rectilínea indefinida y por un solenoide en su interior. Explicación del magnetismo natural

d) Fuerzas sobre cargas móviles situadas en campos magnéticos: ley de Lorentz. Aplicación al estudio del movimiento de cargas eléctricas en campos magnéticos uniformes. Definición internacional del amperio

e) Flujo magnético. Producción de corrientes alternas mediante variación del flujo magnético: inducción electromagnética. Importancia de su producción e impacto medioambiental.

5.- INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA MODERNA

a) El efecto fotoeléctrico y los espectros discontinuos: insuficiencia de la Física Clásica para explicarlos. Nueva controversia sobre la naturaleza de la luz

b) Teoría de Planck. Hipótesis de de Broglie. Comportamiento cuántico de las partículas

c) Reflexión sobre el modo de crecimiento de la Ciencia

INTERACCIÓN NUCLEAR

a) Estudio sobre la composición del núcleo. Interacción fuerte. Energía de enlace. Equivalencia entre la masa y la energía

b) Radiactividad: interacción débil. Magnitudes y leyes fundamentales de la desintegración radiactiva

c) Fusión y fisión nuclear: sus aplicaciones y riesgos. Aplicaciones tecnológicas y repercusiones sociales

d) La búsqueda de la unificación de las interacciones fundamentales

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª	Unidad 1 Dinámica de traslación. Vectores Unidad 2 Trabajo y Energía Unidad 3 Campo gravitatorio Unidad 4 Gravitación en el Universo Unidad 5 Movimientos vibratorios	52
2ª	Unidad 6 Movimientos Ondulatorios Unidad 7 Fenómenos ondulatorios Unidad 8 Campo eléctrico Unidad 9 Campo magnético Unidad 10 Inducción electromagnética	41
3ª	Unidad 11 La Luz Unidad 12 Física cuántica Unidad 13 Física Nuclear	30

METODOLOGÍA	
<p>Se ofrecen a continuación una serie de pautas que pueden servir para guiar la actuación del profesorado en los procesos de enseñanza y favorecer, paralelamente, los procesos de aprendizaje del el alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar como punto de partida lo que en el aula se conoce y piensa acerca de su medio físico y natural, y organizar el proceso de trabajo teniendo en cuenta dichos conocimientos o concepciones. <p>Si el aprendizaje se produce como consecuencia de la interacción entre las nuevas informaciones o experiencias y aquello que el individuo ya sabe, un elemento básico para el diseño y la planificación de la enseñanza de las ciencias será conocer las ideas, correctas o no, que el alumnado tiene acerca de los problemas o conceptos a que se refiere el conocimiento científico.</p> <p>Numerosas investigaciones han puesto de manifiesto, y así lo confirma la experiencia de gran parte del profesorado, que el aula tiene concepciones acerca de las cuestiones objeto de enseñanza en las Ciencias de la Naturaleza, y que esas concepciones tienen una funcionalidad determinada para la interpretación que el propio alumnado hace de la realidad, aunque no coincidan con el conocimiento científico.</p> <p>Conviene que el profesorado de Ciencias de la Naturaleza tenga en cuenta estos y otros rasgos genéricos de dichas ideas e incorpore a su metodología algún mecanismo de exploración o indagación al respecto, de forma que pueda comprobar conclusiones ya establecidas y aproximarse a nuevos campos de indagación. Tener en cuenta las conclusiones que la investigación educativa está aportando en este campo ayudará a introducir mejor en su contexto la tarea educativa.</p>	

En todo caso, resulta útil considerar esta perspectiva, tanto al seleccionar los contenidos y organizarlos en determinados objetos de estudio, como a la hora de plantear las actividades que se diseñen. Estas tareas deberán ser significativas para el alumnado, de forma que pueda asumirlas intencionalmente, lo que será más fácil si llega a interesarse por ellas, a través del trabajo con problemas o cuestiones que puedan resultar relevantes.

• Programar un conjunto diversificado de actividades.

La diversidad de fines educativos, de contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales que integran el currículo de Ciencias de la Naturaleza junto a la variedad de estilos cognitivos, intereses y ritmos de aprendizaje, aconsejan la programación de distintos tipos de actividades. Dichas actividades deberán ser adecuadamente organizadas y secuenciadas en función de los fines propuestos y de las dificultades y progresos observados en el alumnado.

Así, de acuerdo con sus contenidos, las actividades que se programen pueden ir desde la recogida y análisis de informaciones procedentes de diversas fuentes, hasta el diseño y realización de pequeñas investigaciones, actividades experimentales, análisis de resultados, reconocimiento de variables relevantes en situaciones, problemas que se planteen, etc. En estas actividades, los procedimientos científicos que se utilicen deben estar estrechamente relacionados con las teorías, principios o hechos tratados.

Las actividades han de plantearse dentro de un contexto, de manera que el alumnado entienda que su realización es necesaria como vía para buscar posibles respuestas a preguntas o problemas previamente formulados, identificados y asumidos como propios. Así debe entenderse la realización de tareas experimentales, sea en el laboratorio o en el aula. Tiene poca utilidad proponer prácticas de laboratorio que no guarden relación con los contenidos que en ese momento estudie. Tampoco la tiene que su participación en las mismas se limite a seguir las instrucciones, más o menos minuciosamente desarrolladas, sobre la manipulación y toma de datos en la experiencia.

• Plantear procesos de enseñanza y aprendizaje en torno a problemas relacionados con los objetos de estudio propuestos.

Dentro de la diversidad de actividades que deben programarse, la resolución de problemas juega un papel relevante. Su formulación individualizada quiere resaltar la importancia que, para la construcción del conocimiento científico, se le otorga a esta estrategia didáctica.

En efecto, el conocimiento científico se ha generado históricamente relacionado con el tratamiento de problemas. Una investigación científica no es otra cosa que la formulación e intento de resolución de problemas. Por problema se entiende una situación, cuantitativa o no, que demanda una solución, y en la que los individuos implicados no conocen medios o caminos evidentes para obtenerla.

Los problemas pueden presentarse como interrogantes, plantearse a partir de un acontecimiento llamativo o intrigante, un fenómeno que no permita un diagnóstico inmediato, o en el contexto de una serie de actividades iniciales que propicien la curiosidad y la formulación de preguntas y problemas, con suficiente potencialidad para trabajar contenidos deseables desde el punto de vista educativo. Se pretende partir del análisis de situaciones concretas para buscar posibles soluciones, favoreciendo que el alumnado formule hipótesis y diseñe estrategias de

resolución.

No se trata de que el alumnado redescubra de forma autónoma lo que generaciones de científicos han elaborado a lo largo de la historia, sino más bien propiciar, a partir de los problemas planteados, procesos de búsqueda y elaboración de informaciones que favorezcan, en definitiva, la construcción de nuevos conocimientos y la generación de actitudes deseables.

Trabajar sobre un conjunto de problemas en torno a los cuales se organiza el proceso de aprendizaje, puede constituir un mecanismo eficaz para interesar al alumnado en los asuntos propuestos, favoreciendo un tipo de motivación vinculada a aspectos cognitivos (la curiosidad por conocer nuevas informaciones e instrumentos para resolver las cuestiones planteadas) al tiempo que se dota a la secuencia general de actividades de mayor significado.

- **Trabajar con informaciones diversas.**

En la práctica educativa actual se atribuye una importancia creciente a la diversidad de fuentes de información que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se consideran como tales las aportaciones del profesorado y de los libros de texto y consulta, pero también las procedentes de las interacciones entre el alumnado, las que maneja cada cual como conocimientos anteriores, las procedentes del entorno socrónico en el que se desenvuelve, etc.

En la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza, la necesidad de considerar esta diversidad de fuentes de información se justifica además por el propio carácter de la ciencia, que obliga a la utilización de múltiples informaciones procedentes de fuentes diversas. Por ello es ésta una orientación decisiva en la metodología de trabajo empleada y debe ser contemplada como un contenido importante. Analizar sistemáticamente y con rigor diversas fuentes de información (prensa, medios audiovisuales de comunicación, textos, cuadros de datos, gráficas, ilustraciones diversas, mapas, observaciones de la realidad, etc.), comparar contenidos de las mismas, trabajar en la integración de esos contenidos y realizar valoraciones partiendo de criterios establecidos, son pautas de trabajo que deben considerarse como habituales.

- **Crear un ambiente de trabajo adecuado para realizar un esfuerzo intelectual eficaz.**

Para que el trabajo del alumnado favorezca el aprendizaje, es conveniente crear un ambiente adecuado que lo propicie y facilite. Ello se plasma en determinadas formas de organizar tanto el espacio en el que se realizan las actividades como el desarrollo temporal de las mismas, aspecto que el profesorado de Ciencias de la Naturaleza deberá tener especialmente en cuenta, dado el carácter diversificado de dichas actividades.

En la organización del trabajo conviene buscar un adecuado equilibrio entre las actividades enfocadas al trabajo individual, las previstas como trabajo en pequeño grupo y las de trabajo en común de todas las personas que constituyen el aula.

La selección y preparación de los medios didácticos apropiados constituyen tareas básicas en la planificación de la enseñanza, siendo aconsejable diversificar su uso con el fin de fortalecer el carácter didáctico de las actividades programadas.

Conviene recordar que el simple uso de un recurso determinado, como la realización de actividades experimentales, proyección de diapositivas, estudio de mapas, etc., no

garantiza el carácter activo de la enseñanza. Carácter que vendrá dado en todo caso por una aplicación coherente de pautas metodológicas que favorezcan la actividad intelectual del alumnado, y no simplemente por la realización de actos externos y la manipulación de recursos variados.

• Propiciar la elaboración y maduración de conclusiones personales acerca de los contenidos de enseñanza trabajados.

En último término, el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje debe garantizar la construcción de nuevos conocimientos y el progresivo desarrollo de los esquemas de conocimiento del alumnado. Ello puede favorecerse con enfoques metodológicos que propicien la intervención a lo largo del trabajo y favorezcan la obtención de conclusiones personales.

Muchas veces este proceso de elaboración progresiva de conclusiones tendrá que poner en cuestión los conocimientos personales anteriores, y los prejuicios arraigados como concepciones o como esquemas de conocimiento o de creencias, adecuándolos al proceso riguroso de trabajo que se haya pretendido desarrollar.

Para consolidar los aprendizajes realizados, habrá de ofrecerse al alumnado oportunidades de aplicarlos a otras situaciones, y favorecer su utilización para la resolución de problemas en situaciones reales.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Como criterio fundamental se señala el conocimiento de los contenidos del diseño curricular y la formación propia de esta materia en cuanto a hábitos de razonamiento y métodos de expresión. Por lo que respecta a la formación propia de la Física, se establecen los criterios generales detallados a continuación:

Los criterios de evaluación serán:

- 1.- Analizar situaciones y obtener información sobre fenómenos físicos utilizando las estrategias básicas del trabajo científico.
- 2.- Valorar la importancia de la Ley de la gravitación universal y aplicarla a la resolución de situaciones problemáticas de interés como la determinación de masas de cuerpos celestes, el tratamiento de la gravedad terrestre y el estudio de los movimientos de planetas y satélites.
- 3.- Construir un modelo teórico que permita estudiar las vibraciones de la materia y su propagación (ondas), aplicándolo a la interpretación de diversos fenómenos naturales y desarrollos tecnológicos.
- 4.- Utilizar los modelos clásicos (corpúscular y ondulatorio) para explicar las distintas propiedades de la luz.
- 5.- Usar los conceptos de campo eléctrico y magnético para superar las dificultades que plantea la interacción a distancia.

- 6.- Explicar la producción de corriente mediante variación del flujo magnético y algunos aspectos de la síntesis de Maxwell.
- 7.- Conocer la revolución científico-tecnológica que tuvo su origen en la búsqueda de solución a los problemas planteados por los espectros continuos y discontinuos, el efecto fotoeléctrico, etc y que dio lugar a la Física cuántica y a nuevas y notables tecnologías.
- 8.-Aplicar la equivalencia masa-energía para explicar la energía de enlace de los núcleos y su estabilidad, las reacciones nucleares, la radiactividad y sus aplicaciones.

El 90% de la nota lo aportarán conceptos y procedimientos, contribuyendo al resto las actitudes.

Para la calificación del alumno-a se tendrá en cuenta:

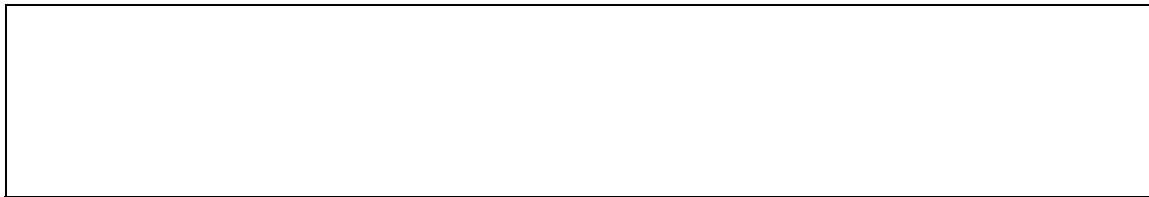
1. La calificación de los controles realizados.(90%)
2. La nota de clase (preguntas en clase, salidas a la pizarra)
3. La calificación referente a las actitudes también se tendrá en cuenta, aunque en menor medida que en la ESO .En total el apartado 2 y 3 se valorará con un 10%

Se realizará un control por cada unidad y otro al finalizar un bloque temático. La nota de los controles supondrá un 50% y la del bloque temático el otro correspondiente 50%. De esta forma se obtendrá la nota de la evaluación correspondiente a conceptos y procedimientos, que se evalúan de forma conjunta.

Inmediatamente después de cada evaluación, se llevará a cabo una recuperación; esto para la 1ª y 2ª, no para la tercera, que se recuperará en junio junto con las demás, si se diera el caso.

En el mes de Junio se harán unas pruebas de recuperación, a los que se presentarán aquellos alumnos que tengan algún trimestre suspenso. Si este suspende, deberá recurrir a la convocatoria extraordinaria de septiembre.

La **valoración de la actitud y otras notas de clase** se llevará a cabo por anotaciones que se harán en el cuaderno de Profesor en el que se dejará constancia si han hecho o no los ejercicios, comportamiento en clase, realización de actividades voluntarias y faltas, fundamentalmente. La puntuación negativa por mal comportamiento en clase no será compensable así como por faltas de asistencia; sí el resto. Por cada tres faltas sin justificar se le rebajará 0.3 puntos. El punto correspondiente a la nota de actitud (10%) se le dará a todos los alumnos; de este se irá restando 0,3 puntos por cada negativo correspondiente a los conceptos antes referidos.



PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS
(OBJETIVOS/CONTENIDOS/**CRITERIOS Y HERRAMIENTAS** DE EVALUACIÓN)

A) INTERACCIÓN GRAVITATORIA

* **La teoría de la gravitación universal: una revolución científica que modificó la visión del mundo. Aplicaciones: de las leyes de Kepler a la ley de Gravitación Universal.**

* Breve introducción sobre la evolución de los modelos del movimiento planetario y enunciado de las leyes de Kepler.

* Ley de gravitación universal. Análisis de las características de la interacción gravitatoria entre dos masas puntuales. Interacción de un conjunto de masas puntuales, superposición.

* **Descripción energética de la interacción gravitatoria: energía potencial asociada.**

* Generalización del concepto de trabajo a una fuerza variable.

* Fuerzas conservativas. Energía potencial asociada a una fuerza conservativa. Trabajo y diferencia de energía potencial. Energía potencial en un punto.

* Conservación de la energía mecánica.

* Relación entre fuerza conservativa y variación de la energía potencial.

* Energía potencial gravitatoria de una masa puntual en presencia de otra. Superposición.

* **Bases conceptuales para el estudio de las interacciones a distancia. Introducción a la idea de campo gravitatorio. Intensidad de campo.**

* Descripción de una interacción: acción a distancia y concepto de campo.

* Noción de campo gravitatorio; intensidad del campo gravitatorio de una masa puntual.

* Noción de potencial gravitatorio. Relación entre campo y potencial gravitatorio.

* Campo y potencial gravitatorios de un conjunto de masas puntuales.

* **Aplicaciones al estudio de la gravedad terrestre y del movimiento de los satélites y los planetas.**

* Campo gravitatorio terrestre.

* Peso de un objeto. Variación de "g" con la altura.

* Energía potencial gravitatoria terrestre.

* Movimiento de masas puntuales en las proximidades de la superficie terrestre.

* Satélites; velocidad orbital y velocidad de escape.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- No se exigirá la deducción de la ley de gravitación universal.
- En la aplicación del principio de superposición sólo se requerirá la generalización a "n" sumandos de las expresiones correspondientes a dos masas. Los problemas se

limitarán, como máximo, a la acción de dos masas sobre una tercera, prestándose especial atención al correcto tratamiento de las magnitudes vectoriales.

- Las cuestiones relativas al trabajo de una fuerza variable incidirán en su dependencia de la trayectoria y no sólo de los puntos inicial y final. Los problemas se limitarán a fuerzas sencillas (funciones polinómicas) y trayectorias rectilíneas.

- Las cuestiones referentes a fuerzas conservativas y energía potencial versarán sobre: la independencia del trabajo de la trayectoria; la equivalencia entre trabajo de una fuerza conservativa y diferencia de energía potencial; la idea de que lo que realmente tiene significado físico es la diferencia de energía potencial entre dos puntos;... Se prestará especial interés a la comprensión de la idea de generalidad del concepto de energía potencial, aplicable a cualquier fuerza conservativa.* Se podrán formular problemas en los que deban realizarse balances energéticos que incluyan energías potenciales gravitatoria y elástica (resortes).

- Las cuestiones acerca del campo gravitatorio de una masa puntual se limitarán a su expresión, características y dimensiones.

- Al formular cuestiones o problemas acerca de la relación entre campo y potencial no se requerirá, en ningún caso, la utilización del concepto de gradiente. Dado el carácter central de la interacción gravitatoria, la relación entre campo y potencial gravitatorios puede limitarse a una descripción unidimensional.

- No se exigirá la deducción de la expresión del campo gravitatorio terrestre.

- Los problemas referentes a movimiento de cuerpos en las proximidades de la superficie terrestre se limitarán a casos sencillos (cuerpos apoyados sobre superficies con o sin rozamiento), con especial énfasis en los balances energéticos. Se podrá requerir la representación en un esquema de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.

B) INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- **Fuerza electrostática. Energía potencial electrostática.**
- Breve descripción de los fenómenos electrostáticos.
- Carga eléctrica; propiedades.
- Fuerza entre cargas en reposo; ley de Coulomb. Características de la interacción entre dos cargas puntuales. Superposición.
- Energía potencial electrostática de una carga en presencia de otra. Superposición.
- **Campo eléctrico. Magnitudes físicas que lo caracterizan: intensidad de campo y potencial eléctrico. Relación entre ellos.**
- Campo y potencial electrostáticos de una carga puntual.
- Relación entre campo y potencial electrostáticos.
- Campo y potencial electrostáticos de un conjunto de cargas puntuales.
- Conductores y aislantes.
- **La creación de campos magnéticos por cargas en movimiento. Estudio experimental de algunos casos concretos: campos creados por una corriente rectilínea indefinida y por una espira. Explicación del magnetismo natural.**
- Las cargas en movimiento como origen del campo magnético: experiencias de Oersted.
- Justificación del carácter relativo del campo magnético.
- Campo creado por una corriente rectilínea indefinida. 4- Campo creado por una espira circular
- **Fuerzas sobre cargas móviles situadas en campos magnéticos. Ley de**

Lorentz. Aplicación al estudio de movimiento de cargas eléctricas en campos magnéticos uniformes. Definición internacional de amperio.

- Fuerza magnética sobre una carga en movimiento; ley de Lorentz.
 - Movimiento de cargas en un campo magnético uniforme.
 - Fuerza magnética sobre una comente rectilínea.
 - Fuerza magnética entre dos comentes rectilíneas indefinidas.
 - Definición internacional de amperio.
 - **Flujo mgnético. Producción de corrientes alternas mediante variaciones del (lujo magnético: inducción electromagnética. Importancia de su producción e impacto medioambiental.**
 - Introducción elemental del concepto de flujo.
 - Fenómenos de inducción electromagnética: introducción fenomenológica.
 - Fuerza electromotriz inducida y variación de flujo. Ley de Lenz-Faraday.
 - Producción de corrientes alternas; fundamento de los generadores.
 - Transporte y uso de las comentes alternas; fundamento del transformador.
- Ventajas de la comente alterna frente a la comente continua.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la aplicación del principio de superposición sólo se requerirá la generalización a "n" sumandos de las expresiones correspondientes a dos cargas. Los problemas se limitarán, como máximo, a la acción de dos cargas sobre una tercera, prestándose especial atención al correcto tratamiento de las magnitudes vectoriales.

Conocida la relación entre trabajo de una fuerza conservativa y variación de energía potencial podrán formularse problemas sobre trabajo en el desplazamiento de una carga en presencia de otra (u otras dos)

Al formular cuestiones o problemas referentes a la relación entre campo y potencial no se requerirá, en ningún caso, la utilización del concepto de gradiente. Dado el carácter central de la interacción electrostática, la relación entre campo y potencial electrostáticos puede limitarse a una descripción unidimensional.

Sólo se exigirá una descripción cualitativa del comportamiento de las cargas eléctricas en los materiales conductores y aislantes.

Las cuestiones acerca del origen del campo magnético incidirán en la comprensión de la idea de que sólo las cargas en movimiento pueden crear un campo magnético, así como en el paralelismo entre imanes y corrientes eléctricas.

Sólo se exigirá la expresión de la ley de Lorentz, introducida operativamente.

Las cuestiones referentes al carácter relativo del campo magnético se limitarán a la comprensión y descripción cualitativa de que la separación de los términos eléctrico y magnético de la interacción electromagnética entre cargas en movimiento depende del sistema de referencia utilizado.

No se exigirá, en ningún caso, la deducción matemática de las expresiones del campo magnético creado por una comente rectilínea o de la fuerza magnética sobre una comente rectilínea; sólo su deducción empírica y su aplicación directa a situaciones concretas. Podrá requerirse la aplicación del principio de superposición a dos comentes rectilíneas, prestando atención al carácter vectorial de campos magnéticos y fuerzas.

Las cuestiones acerca del campo magnético creado por una espira circular versarán sobre descripciones cualitativas de las características de dicho campo y de las analogías entre una espira y un imán.

Los problemas de movimiento de cargas en campos podrán incluir la superposición

de campos eléctricos y/o magnéticos, refiriéndose a trayectoria, energía cinética, trabajo, etc.

Las cuestiones referentes al concepto de flujo se referirán a su carácter escalar y a su dependencia del vector campo, de la superficie y de su orientación, limitándose al caso de campos constantes y superficies planas.

Las cuestiones referentes a la ley de Lenz-Faraday no requerirán su deducción, sino que versarán sólo sobre las características de la fuerza electromotriz inducida (en concreto, su polaridad) y su origen, pudiendo hacer referencia a experiencias con espiras e imanes. Los problemas consistirán en aplicaciones de la ley de Lenz-Faraday a situaciones concretas.

Las cuestiones relativas al fundamento de los generadores de corriente alterna se limitarán a la aplicación de la ley de Lenz-Faraday al caso de una espira en rotación en un campo magnético uniforme.

Las cuestiones sobre el fundamento del transformador eléctrico se limitarán a descripciones cualitativas.

C) INTERACCIÓN NUCLEAR

- **Estudio sobre la composición del núcleo: interacción fuerte. Energía de enlace. Equivalencia entre masa y energía.**

- Breve referencia al modelo atómico: núcleo y electrones.
- Partículas nucleares: protón y neutrón.
- Nucleidos; número másico. Isótopos.
- Interacciones dominantes en los ámbitos atómico-molecular y nuclear y órdenes de magnitud de las energías características en los fenómenos atómicos y nucleares.

- Interacción fuerte.
- Energía de enlace y defecto de masa. 4- Principio de equivalencia masa-energía.
- Estabilidad nuclear.

- **Radiactividad: interacción débil. Magnitudes y leyes fundamentales de la desintegración radiactiva.**

- Breve reseña histórica.
- Descripción de los procesos alfa, beta y gamma y justificación de las leyes del desplazamiento.
- Ley de desintegración radiactiva; magnitudes.

- **Fusión y fisión nucleares: sus aplicaciones y riesgos. Aplicaciones tecnológicas y repercusiones sociales.**

- Balance energético (masa-energía) en las reacciones nucleares.
- Descripción de las reacciones de fusión y fisión nuclear; justificación cualitativa a partir de la curva de estabilidad nuclear.

- Efectos biológicos de las radiaciones.
- Utilización de los radioisótopos y reactores nucleares.

- **La búsqueda de la unificación de las interacciones fundamentales.**

- Interacciones fundamentales en la Naturaleza; estudio comparativo de sus características y dominios de influencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Las cuestiones referentes a la constitución del núcleo, partículas nucleares, nucleidos e isótopos incidirán en la comprensión del modelo atómico y nuclear y en las

- Sólo se exigirá una descripción cualitativa de la interacción fuerte, centrada en sus características (alta intensidad, corto alcance, atractiva/repulsiva, independencia de la carga eléctrica, saturación).
- Podrán plantearse cuestiones y/o problemas relativos a energía de enlace nuclear y defecto de masa y a la equivalencia masa-energía.
- Las cuestiones referentes a la estabilidad nuclear incidirán en la descripción cualitativa de la curva de estabilidad (energía de enlace por nucleón en función del número másico).
- Las cuestiones relativas a la radiactividad incidirán en las características de los procesos de emisión radiactiva y la justificación de las leyes de desplazamiento.
- Los problemas referentes a desintegración radiactiva se limitarán a la aplicación de la ley de desintegración y al cálculo de las diferentes magnitudes: actividad, constante de desintegración, período de semidesintegración y vida media (inversa de la constante de desintegración)
- Las cuestiones relativas a fusión y fisión nucleares incidirán en la comprensión de ambos tipos de reacciones nucleares y su justificación cualitativa a partir de la curva de estabilidad nuclear y en las leyes de conservación que deben verificarse, con especial atención a la conservación de la masa-energía y del número de nucleones. Los problemas podrán incluir el ajuste de reacciones nucleares y/o balances masa-energía.
- Podrán formularse cuestiones relativas al estudio comparativo de las características de las interacciones gravitatoria, electromagnética y nuclear fuerte (origen, intensidad relativa, corto o largo alcance, carácter atractivo o repulsivo), así como a los respectivos dominios de influencia y al tipo de problemas físicos en los que cada una de ellas es significativa.

D) VIBRACIONES Y ONDAS

- **Movimiento oscilatorio: el movimiento vibratorio armónico simple.**
- Movimiento oscilatorio: características.
- Movimiento periódico: período.
- Movimiento armónico simple; características cinemáticas y dinámicas.
- **Características diferenciadoras de las ondas: transporte de energía, interacción local onda-onda. La onda como propagación de una oscilación local.**
- Fenómenos ondulatorios: pulsos y ondas.
- Periodicidad espacial y temporal de las ondas; su interdependencia.
- Rasgos diferenciales de ondas y partículas: deslocalización espacial, transporte de cantidad de movimiento y energía sin transporte de materia.
- La onda como propagación de una perturbación local.
- Ondas longitudinales y transversales. Descripción cualitativa de los fenómenos de polarización.
- **Velocidad de propagación; factores de los que depende. Otras magnitudes: amplitud, frecuencia y longitud de onda. Ecuación de las ondas armónicas.**
- Velocidad de propagación; descripción cualitativa de su dependencia de las propiedades físicas del medio.

- Magnitudes de una onda: amplitud, frecuencia, período, longitud de onda y número de onda; relaciones entre ellas.
 - Ondas armónicas; expresión matemática de la función de onda y descripción de sus características.
- **Estudio cualitativo de algunas propiedades de las ondas: reflexión, refracción, difracción e interferencia. Ondas estacionarias.**
 - Propagación de una onda; reflexión y refracción en la superficie de separación de dos medios.
 - Difracción. Diferencias de comportamiento de la luz y del sonido en los fenómenos cotidianos.
 - Superposición de ondas; descripción cualitativa de los fenómenos de interferencia de dos ondas.
 - Ondas estacionarias: ondas estacionarias en resortes y cuerdas. Ecuación de una onda estacionaria y análisis de sus características. Diferencias entre ondas estacionarias y ondas viajeras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Las cuestiones sobre movimiento oscilatorio se referirán exclusivamente a una descripción cualitativa de sus características cinemáticas y balance energético, que sirva de introducción al movimiento periódico y, más en concreto, al movimiento armónico simple.
- Las cuestiones referentes al movimiento armónico simple versarán sobre las magnitudes que lo definen, su ecuación de movimiento (cuya deducción no se exigirá) y su dependencia del origen de tiempo elegido, así como la posible utilización de las funciones seno o coseno. Se prestará especial atención al balance energético.
- Los problemas sobre movimiento armónico simple podrán requerir el cálculo de magnitudes cinemáticas y dinámicas (fuerza y energía) a partir de la ecuación de movimiento, escribir la ecuación de un movimiento definido por sus características, etc.
- Las cuestiones sobre características diferenciadoras de ondas y partículas incidirán en la comprensión de los fenómenos ondulatorios y sus características, limitándose a una descripción cualitativa, basada en ejemplos ilustrativos y haciendo hincapié en las propiedades diferenciales de partículas y ondas. Las cuestiones y problemas sobre ondas armónicas podrán incluir el cálculo de magnitudes a partir de la ecuación de la onda, cuya de

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

(Específicos de la asignatura. Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)

Libro del alumno Física 2º Bachillerato de la editorial Guadiel.
 Apuntes de Física .
 Ejercicios de selectividad universidad de Córdoba.
 Materiales de laboratorio.

INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

Las implicaciones de la Física y la Química con la tecnología y la sociedad deben estar presentes al desarrollar cada una de las unidades didácticas que componen el currículo de este curso.

Durante todo el curso debe insistirse en valorar las consecuencias de los avances de la Física y la Química en la modificación de las condiciones de vida y sus efectos sociales, económicos y ambientales.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

1. PLAN ESPECÍFICO PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO QUE HAYAN OPTADO POR MATRICULARSE SÓLO DE LAS MATERIAS CON EVALUACIÓN NEGATIVA Y CONSOLIDAR SU FORMACIÓN EN LAS MATERIAS APROBADAS.
2. MEDIDAS PARA ALUMNADO CON NEE
3. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

Los alumnos que proceden de 1º de Bachillerato con un nivel académico alto realizarán actividades de ampliación en los aspectos de la asignatura que se considere conveniente.

Con los alumnos repetidores y con los alumnos que han optado por matricularse solo de las materias evaluadas negativamente se tendrá en cuenta y se aprovecharán los conocimientos adquiridos correctamente en el curso anterior y se realizarán actividades de motivación y si fuera necesario de refuerzo a lo largo del curso.

USO DE LAS TICs

Los alumnos trabajarán durante todo el curso con una extensa colección de exámenes de selectividad resueltos que se encuentra en la plataforma HELVIA o se les dará las páginas de internet, donde podrán completar conceptos(fis qui, pagina del Dto. De Fisica Beatriz de Suabia, del Dto de Física y Química Dolmen de Soto, etc).

En cada unidad se propondrán actividades que requieran el uso del ordenador como herramienta de trabajo (manejo del procesador de textos, internet, correo electrónico...) Asimismo tendrán información sobre las Olimpiadas de Física y otros datos para la preparación de la Selectividad

MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

Se recomiendan los siguientes libros de lectura:
"Historia del Universo".

Normativa aplicable:

- Real decreto 1467/2007 sobre la estructura del Bachillerato
- Decreto 416/2008 sobre Bachillerato
- Orden del 15/12/2008 sobre la evaluación en Bachillerato.
- Instrucciones del 05/06/2008 sobre evaluación en Bachillerato.
- Instrucciones del 19/06/2009 sobre la permanencia en el primer curso de Bachillerato.