

PROGRAMACIÓN DE FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO

(Modalidad semipresencial)

Curso 2014-2015

PROFESOR: VALENTÍN CORRALES CALVO

PROGRAMACIÓN DE FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO

(Modalidad semipresencial). Curso 2014-2015

PROFESOR: VALENTÍN CORRALES CALVO

LIBRO: FÍSICA 2º BACHILLERATO. (**No es obligatorio**)

EDITORIAL ANAYA. (AUTORES: ZUBIAURRE, ARSUAGA, MORENO, GÁLVEZ)

El libro anterior es el libro establecido en el centro, no obstante, **no tendrá carácter obligatorio**; el alumno podrá utilizar para el estudio del temario otro texto o material que resulte apropiado.

Además el profesor de la asignatura proporcionará al principio del curso resúmenes o temas para los alumnos que voluntariamente quieran fotocopiarlos.

Te recomiendo encarecidamente que visites los siguientes enlaces en internet donde podrás ver temas desarrollados, ejercicios resueltos etc.

<http://www.escritoscientificos.es/>

<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/>

<http://ieselaza.educa.aragon.es/>

www.selectividad.tv

<https://eda.educarex.es/moodleap/login/index.php>

En la sección de alumnos de física de la página web del profesor de la asignatura hay un archivo (PAU FÍSICA) con algunos ejercicios propuestos en las PAU:

<http://www.valentincorrales.jazztel.es/unididactf.htm>

Ya sabéis que las tutorías colectivas tienen carácter presencial, mientras que las tutorías individuales podrán hacerse de forma presencial o telemática, así como por vía telefónica o excepcionalmente por correspondencia. Las tutorías telemáticas se realizarán a través del Portal de Educación de Adultos de la Consejería de Educación y Cultura

<http://eda.educarex.es>

HORARIO DE TUTORÍAS COLECTIVAS: De acuerdo con las instrucciones de la Jefatura de Estudios, la tutoría colectiva será los martes a las 16 h 30 min.

CONTENIDOS:

La distribución temporal aproximada de contenidos será la siguiente:

Primera evaluación:

Unidad 1: El movimiento ondulatorio.

1. Movimiento oscilatorio: el movimiento vibratorio armónico simple.
2. Movimiento ondulatorio. Clasificación y magnitudes características de las ondas.
3. Ecuación de las ondas armónicas planas. Aspectos energéticos.
4. Principio de Huygens. Reflexión y refracción. Estudio cualitativo de difracción e interferencias. Ondas estacionarias.
5. Ondas sonoras.
6. Contaminación acústica, sus fuentes y efectos.
7. Aplicaciones de las ondas al desarrollo tecnológico y a la mejora de las condiciones de vida. Impacto en el medio ambiente.

Unidad 2: La gravitación.

1. Conceptos básicos de la dinámica de rotación.
2. Leyes de Kepler. Ley de la Gravitación Universal.
3. El problema de las interacciones a distancia y su superación mediante el concepto de campo gravitatorio. Campos de fuerzas conservativas. Energía potencial gravitatoria.
4. Estudio de la gravedad terrestre y determinación experimental de g .
5. Magnitudes que caracterizan el campo gravitatorio: intensidad, potencial gravitatorio y diferencia de potencial.
6. Movimiento de planetas y satélites.

Segunda evaluación:

Unidad 3: Electrostática. Ley de Coulomb.

1. Carga eléctrica. Interacciones entre cargas. Ley de Coulomb.
2. Campo eléctrico. Magnitudes que lo caracterizan: intensidad de campo y potencial eléctrico.
3. Representación del campo eléctrico: Líneas de fuerza y superficies equipotenciales. Consecuencias.
4. Aplicaciones a la resolución de problemas.

Unidad 4: Magnetismo.

1. Relación entre fenómenos eléctricos y magnéticos.

2. Campo magnético: Definición y representación del campo. Campo magnético terrestre.
3. Campos magnéticos creados por corrientes eléctricas.
4. Fuerzas magnéticas: Ley de Lorentz e interacciones magnéticas entre corrientes rectilíneas.
5. Analogías y diferencias entre campos gravitatorio, eléctrico y magnético.
6. Inducción electromagnética. Producción de energía eléctrica, impactos y sostenibilidad.
7. Energía eléctrica de fuentes renovables.
8. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Importancia y aplicaciones

Unidad 5 : Óptica.

1. Controversia histórica sobre la naturaleza de la luz: modelos corpuscular y ondulatorio.
2. Dependencia de la velocidad de la luz con el medio. Algunos fenómenos producidos con el cambio de medio: reflexión, refracción, absorción y dispersión.
3. Óptica geométrica: comprensión de la visión y formación de imágenes en espejos y lentes delgadas. Pequeñas experiencias con las mismas.
4. Instrumentos ópticos.
5. Estudio cualitativo del espectro visible y de los fenómenos de difracción, interferencias y dispersión. Aplicaciones tecnológicas.

Tercera evaluación:

Unidad 6: Física moderna.

1. La relatividad en la mecánica clásica: Transformaciones de Galileo.
2. Postulados de la relatividad especial. Consecuencias de la teoría de la relatividad.
3. La crisis de la Física clásica. Fenómenos no explicados por la física clásica.
4. Cuantización de la energía: Teoría cuántica de Planck, efecto fotoeléctrico, hipótesis de De Broglie y principio de incertidumbre de Heisenberg. Discontinuidad de los espectros atómicos.
5. Valoración del desarrollo científico y tecnológico que supuso la física moderna.
6. Física nuclear. La energía de enlace. Radioactividad: tipos.
7. Magnitudes características de la desintegración radiactiva. Aplicaciones.
8. Reacciones nucleares de fisión y fusión, aplicaciones y riesgos.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES EN LAS TUTORÍAS COLECTIVAS:

Al principio de cada trimestre habrá una sesión de tutoría colectiva de orientación en la cual se realizará una planificación de la materia; a mediados del trimestre, celebraremos una de seguimiento

y al final del trimestre, una de preparación de la evaluación. Las restantes tutorías colectivas, serán tutorías colectivas prácticas, orientadas al desarrollo de las destrezas en la materia; el profesor pondrá a disposición del alumno al principio del curso, una colección, para cada evaluación trimestral, de actividades resueltas y propuestas para su discusión en la tutoría colectiva presencial, análisis de estrategias de resolución etc; encaminado todo ello a que el alumno alcance las competencias correspondientes y se convierta en sujeto y constructor de su propio conocimiento. El alumno podrá también proponer en la tutoría colectiva cualquier otro caso de interés y/o refuerzo de conocimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

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 de interés e interpretar los conceptos de campo de fuerzas conservativas, energía potencial, intensidad y potencial gravitatorios.
3. Usar los conceptos de campo eléctrico y magnético para superar las dificultades que plantea la interacción a distancia, calcular los campos creados por cargas y corrientes rectilíneas y la fuerzas que actúan sobre cargas y corrientes, así como justificar el fundamento de algunas aplicaciones prácticas.
4. Explicar la producción de corriente mediante variaciones del flujo magnético y algunos aspectos de la síntesis de Maxwell.
5. Relacionar las vibraciones de la materia y su propagación (ondas) con la interpretación de diversos fenómenos naturales y desarrollos tecnológicos.
6. Utilizar los modelos clásicos (corpúscular y ondulatorio) para explicar las distintas propiedades de la luz.
7. Utilizar los principios de la relatividad especial para explicar una serie de fenómenos: la dilatación del tiempo, la contracción de la longitud y la equivalencia masa-energía.
8. Conocer la revolución científica que dio lugar a la Física cuántica y a nuevas y notables tecnologías.

9. Interpretar la radiactividad y las reacciones nucleares de fusión y fisión utilizando el concepto de la energía de enlace de los núcleos y describir algunas aplicaciones y repercusiones de la energía nuclear.

CONTENIDOS MÍNIMOS PARA FÍSICA DE SEGUNDO DE BACHILLERATO:

Los contenidos o niveles mínimos de física son los establecidos en la programación del departamento, que pueden concretarse de forma resumida en:

1. Conocimiento de las magnitudes fundamentales del m.a.s. y su aplicación a la resolución de problemas.
2. Producción y clasificación de ondas; ecuación de una onda unidimensional, magnitudes y cálculos; análisis de la doble periodicidad de las ondas; conocimiento de los fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, difracción, interferencias. Análisis de la onda estacionaria.
3. Estudio del sonido, su propagación y percepción. Análisis del efecto Doppler y sus aplicaciones. Toma de conciencia del problema de la contaminación acústica.
4. Comprensión de conceptos básicos (momento de una fuerza, momento angular, conservación del momento angular, etc.) para poder explicar y aplicar las leyes de Kepler.
5. Conocimiento de la ley de la Gravitación Universal y sus aplicaciones. Concepto de campo. Diferenciar campos conservativos y no conservativos.
6. Intensidad de campo y potencial gravitatorios. Líneas de campo y superficies equipotenciales.
7. Aplicar la ley de la conservación de la energía en campos conservativos. Realizar ejercicios sobre movimientos de satélites, cohetes, planetas, etc.
8. Ley de Coulomb. Sistemas de cargas. Principio de superposición. Intensidad de campo y potencial eléctricos, líneas de campo y superficies equipotenciales; aplicaciones a la resolución de ejercicios. Relacionar el trabajo de la fuerza conservativa con la variación de energía potencial eléctrica. Relacionar asimismo el campo y el potencial electrostáticos.
9. Comprender los fenómenos que dan lugar a la formación de campos magnéticos. Dibujar las líneas de fuerza de un campo magnético.
10. Fuerzas entre cargas en movimiento y campos magnéticos: Fuerza de Lorentz. Movimiento de cargas en campos magnéticos: aplicaciones
11. Determinación del campo magnético originado por una corriente rectilínea indefinida y por una espira circular y aplicarlo para calcular la fuerza sobre una corriente eléctrica y entre corrientes eléctricas paralelas.
12. Producción de corriente inducida. Experiencias de Faraday y Henry. Leyes de Faraday y Henry. Ley de Lenz. Importancia de la corriente alterna, transporte e impacto ambiental.

13. Comparación entre los campos gravitatorio, eléctrico y magnético.
18. Generación de ondas electromagnéticas. Tipos de ondas electromagnéticas y aplicaciones prácticas.
19. Evolución histórica sobre la naturaleza de la luz. Particularizar los conocimientos sobre reflexión, refracción, difracción, absorción e interferencias de las ondas para el caso de la luz.
20. Resolución analítica y gráfica de problemas relativos a espejos planos y esféricos, cóncavos y convexos y lentes delgadas. Calcular el tamaño, la posición y las características de las imágenes formadas.
21. Describir el funcionamiento del ojo humano y otros instrumentos ópticos.
22. Enunciar los postulados de la teoría de la relatividad especial y utilizar la dilatación temporal, la variación de la masa y la contracción de longitudes para resolver situaciones sencillas. Enunciar y aplicar la ley de conservación de la masa-energía.
23. Utilizar las ideas y ecuaciones de Planck, Einstein, Bohr, De Broglie y Heisenberg, para describir e interpretar correctamente fenómenos como el efecto fotoeléctrico, los espectros, etc, resolviendo problemas.
24. Conocer la radiactividad, los diferentes modos de desintegración y las leyes que los rigen. Calcular diferentes magnitudes (masas, constante de desintegración, período de semidesintegración, vida media, etc.) en una desintegración radiactiva.
25. Estudio de las reacciones nucleares, aplicando las leyes de conservación y realizando balances de masa-energía.
26. Describir los procesos de fisión y fusión. Valorar las ventajas e inconvenientes de la energía nuclear y las consecuencias de la contaminación radiactiva.
27. Utilizar de forma constante el método científico: planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, análisis de resultados y toma de decisiones fundamentadas.
28. Buscar, seleccionar y comunicar información y resultados, utilizando la terminología adecuada y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La evaluación en física será continua; si una evaluación está calificada positivamente, implica que hasta ese momento los contenidos están superados; ello impide aprobar una evaluación posterior si la anterior no está superada o compensada adecuadamente. Para facilitar la recuperación de contenidos, si un alumno tiene suspenso el examen presencial de la primera evaluación, el mismo día y hora en que se examine de la 2ª evaluación (2º trimestre), además

de responder a los contenidos propios del segundo trimestre (2ª evaluación) tendrá que responder a un bloque de contenidos relativos a la primera evaluación no aprobada (primer trimestre); para superar la parte presencial de la segunda evaluación y por tanto para tener calificación positiva hasta ese momento, deberá conseguir al menos 5 puntos de media entre los dos bloques de contenidos y cumplir simultáneamente dos condiciones: obtener al menos 4 puntos (calificado sobre diez) en el bloque de contenidos del primer trimestre (1ª evaluación) y al menos 5 puntos (calificado sobre diez) en el bloque de contenidos del 2º trimestre (periodo de la 2ª evaluación), entonces compensaría y tendría nota positiva en la parte presencial de la segunda evaluación y por tanto todos los contenidos aprobados hasta ese momento.

El mismo día y hora en que se examine de la tercera evaluación, se examinará, además de los contenidos de esa evaluación, de los contenidos suspensos de otras evaluaciones, obteniéndose la nota final en valoración conjunta.

En la prueba extraordinaria, los alumnos se examinarán de la asignatura completa. En cada examen que realice el alumno figurará la calificación correspondiente a cada cuestión o ejercicio.

Con independencia de lo anterior, el alumno deberá realizar una tarea obligatoria por evaluación, que deberá remitir en tiempo y forma al profesor para su corrección. Es necesario superar el examen presencial y la tarea propuesta para aprobar la evaluación correspondiente. Si alguna parte (tarea o examen) no está superada, el profesor guardará la nota de la parte superada, pero no se podrá aprobar la evaluación ni la asignatura en su caso, mientras no se hayan aprobado ambas partes: examen presencial y tareas.

Conforme a lo dispuesto en la INSTRUCCIÓN N° 11 / 2014 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDAD SOBRE ENSEÑANZAS DE BACHILLERATO DIRIGIDO A PERSONAS ADULTAS EN RÉGIMEN PRESENCIAL NOCTURNO Y A DISTANCIA PARA EL CURSO 2014/2015.

b) *El profesor evaluará al alumno en función de las notas obtenidas en la prueba presencial escritas y de las actividades o tareas propuestas por él, siendo necesario obtener calificación positiva en ambas partes.*

c) *El cálculo de la calificación obtenida por el alumnado matriculado en el régimen a distancia se ajustará a las siguientes proporciones:*

- *El 65% de la calificación corresponderá a la nota del examen presencial.*
- *El 35% de la calificación corresponderá a la nota de las actividades o tareas propuestas por el profesor.”*