

FÍSICA 2º BAD

Para poder acceder al aula virtual de 2º BAD, es necesario estar dado de alta en ella.

A lo largo del curso estarán disponibles los materiales y la información referente a la materia, en el aula virtual de la asignatura. Deberás utilizar el usuario y la contraseña que te facilitará el centro a través de correo electrónico para poder acceder a ellos.

Para ponerte en contacto con la profesora puedes hacerlo enviando un correo a mearranzm@educa.jcyl.es

MATERIAL necesario:

- FÍSICA 2º BAD – CIDEAD
- Materiales y ejercicios proporcionados por la profesora
- Material de apoyo o consulta:
Cualquier libro de texto de 2º de Bachillerato de Física
Materiales creados por la Junta de Andalucía:
<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/permanente/materiales/index.php?etapa=4&materia=270#space>

CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN DE FÍSICA 2º BAD

- Esta distribución de la materia en evaluaciones no deja de ser una manifestación de intenciones. La dinámica del curso puede hacer necesario un reajuste de la misma.
- El alumno debe mantenerse en contacto con la profesora para conocer la marcha de la asignatura y acotar los contenidos de los exámenes de cada evaluación.

1ª evaluación

Unidad 1: La actividad científica

- Estrategias propias de la actividad científica: etapas fundamentales en la investigación científica
- Magnitudes físicas y análisis dimensional.
- El proceso de medida. Características de los instrumentos de medida adecuados.
- Incertidumbre y error en las mediciones: Exactitud y precisión. Uso correcto de cifras significativas. La consistencia de los resultados.
- Incertidumbres de los resultados. Propagación de las incertidumbres.
- Representación gráfica de datos experimentales. Línea de ajuste de una representación gráfica. Calidad del ajuste.
- Aplicaciones virtuales interactivas de simulación de experiencias físicas.

- Uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación para el análisis de textos de divulgación científica.

Unidad 2: Interacción gravitatoria

- Concepto de campo. Campo gravitatorio. Líneas de campo gravitatorio.
- Campos de fuerza conservativos. Intensidad del campo gravitatorio.
- Potencial gravitatorio: superficies equipotenciales y relación entre campo y potencial gravitatorios.
- Relación entre energía y movimiento orbital. Velocidad de escape de un objeto.
- Satélites artificiales: satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO).
- Energía de enlace de un satélite y energía para poner en órbita a un satélite.
- El movimiento de planetas y galaxias. La ley de Hubble y el movimiento galáctico. La evolución del Universo. Tipos de materia del Universo. Densidad media del Universo.
- Caos determinista: el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.

Unidad 3: Campo eléctrico

- Campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico.
- Intensidad del campo eléctrico.
- Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones: campo en el interior de un conductor en equilibrio y campo eléctrico creado por un elemento continuo de carga.
- Trabajo realizado por la fuerza eléctrica.
- Potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica de un sistema formado por varias cargas eléctricas. Superficies equipotenciales.
- Movimiento de una carga eléctrica en el seno de un campo eléctrico.
- Analogías y diferencias entre el campo gravitatorio y el campo eléctrico.

Unidad 4: Campo magnético

- El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.
- Campo magnético. Líneas de campo magnético. El campo magnético terrestre.
- Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento: Fuerza de Lorentz. Determinación de la relación entre carga y masa del electrón. El espectrómetro de masas y los aceleradores de partículas.
- El campo magnético como campo no conservativo.
- Campo creado por distintos elementos de corriente: acción de un campo magnético sobre un conductor de corriente rectilíneo y sobre un circuito.
- Ley de Ampère: Campo magnético creado por un conductor indefinido, por una espira circular y por un solenoide.
- Interacción entre corrientes rectilíneas paralelas. El amperio.
- Diferencia entre los campos eléctrico y magnético.

2ª Evaluación

Unidad 5: Electromagnetismo

- Inducción electromagnética.
- Flujo magnético.
- Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.
- Síntesis electromagnética de Maxwell.
- Generación de corriente eléctrica: alternadores y dinamos.
- La producción de energía eléctrica: el estudio de los transformadores.

Unidad 6: Ondas

- El movimiento ondulatorio.
- Clasificación de las ondas y magnitudes que caracterizan a una onda.
- Ondas mecánicas transversales: en una cuerda y en la superficie del agua. Ecuación de propagación de la perturbación. La cubeta de ondas.
- Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales. Ecuación de ondas. Doble periodicidad de la ecuación de ondas: respecto del tiempo y de la posición.
- Energía y potencia asociadas al movimiento ondulatorio.
- Intensidad de una onda. Atenuación y absorción de una onda.
- Ondas longitudinales. El sonido. Cualidades del sonido.
- Energía e intensidad de las ondas sonoras.
- Percepción sonora. Nivel de intensidad sonora y sonoridad.
- Contaminación acústica.
- Aplicaciones tecnológicas del sonido.
- Fenómenos ondulatorios: Principio de Huygens.
- Reflexión y refracción.
- Difracción y polarización.
- Composición de movimientos ondulatorios: interferencias.
- Ondas estacionarias.
- Efecto Doppler.

Unidad 7: Ondas electromagnéticas

- Ondas electromagnéticas. La luz como onda electromagnética.
- Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.
- El espectro electromagnético.
- Reflexión y refracción de la luz. Refracción de la luz en una lámina de caras paralelas. Reflexión total.
- Dispersión. El color. Interferencias luminosas.
- Difracción y polarización de la luz.
- Transmisión de la información y de la comunicación mediante ondas, a través de diferentes soportes.

3ª Evaluación

Unidad 8: Óptica geométrica

- Leyes de la óptica geométrica. La óptica paraxial. Objeto e imagen
- Sistemas ópticos: lentes y espejos. Elementos geométricos de los sistemas ópticos y criterios de signos.
- Los dioptrios esférico y plano. El aumento de un dioptrio, focos y distancias focales. Construcción de imágenes.
- Espejos planos y esféricos. Ecuaciones de los espejos esféricos, construcción de imágenes a través de un espejo cóncavo y convexo.
- Lentes. Ecuación fundamental de las lentes delgadas. Potencia óptica de una lente y construcción de imágenes en una lente.
- Instrumentos ópticos: El ojo humano. Defectos visuales.
- Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos: la lupa, el microscopio, la cámara fotográfica, anteojos y telescopios y la fibra óptica.

Unidad 9: Física del siglo XX

Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad.

- El problema de la simultaneidad de los sucesos. El experimento de Michelson y Morley.
 - Los postulados de la teoría de la relatividad de Einstein. Las ecuaciones de transformación de Lorentz. La contracción de la longitud. La dilatación del tiempo.
 - Energía relativista. Energía total y energía en reposo.
 - Repercusiones de la teoría de la relatividad: modificación de los conceptos de espacio y tiempo y generalización de la teoría a sistemas no inerciales.
- Física cuántica.
- Insuficiencia de la Física Clásica.
 - Orígenes de la ruptura de la Física Cuántica con la Física Clásica. Problemas precursores.
 - La idea de la cuantización de la energía. La catástrofe del ultravioleta en la radiación del cuerpo negro y la interpretación probabilística de la Física Cuántica.
 - La explicación del efecto fotoeléctrico.
 - La interpretación de los espectros atómicos discontinuos mediante el modelo atómico de Bohr.
 - La hipótesis de De Broglie y las relaciones de indeterminación. Valoración del desarrollo posterior de la Física Cuántica.
 - Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.

Unidad 10: Física Nuclear

- La radiactividad. Tipos.
- El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva.

- Las interacciones nucleares. Energía de enlace nuclear.
- Núcleos inestables: la radiactividad natural. Modos de desintegración radiactiva.
- Ley de la desintegración radiactiva.
- Período de semidesintegración y vida media.
- Reacciones nucleares: la radiactividad artificial.
- Fusión y Fisión nucleares.
- Usos y efectos biológicos de la energía nuclear.
- Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.
- Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.
- Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Los neutrinos y el bosón de Higgs.
- Historia y composición del Universo. La teoría del Big Bang. Materia y antimateria.
- Fronteras de la Física.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Se realizarán tres evaluaciones, siendo la tercera evaluación FINAL y la única a la que debe presentarse obligatoriamente el alumno si quiere superar la asignatura. Se convocará un examen por evaluación, según el calendario señalado por Jefatura de Estudios. Las recuperaciones de las dos primeras evaluaciones se realizarán simultáneamente con el examen de la evaluación siguiente.
- La **nota de cada evaluación** se calculará a partir de las calificaciones obtenidas por las actividades y cuestionarios propuestos por la profesora y el examen de evaluación.
 - **Actividades propuestas en cada evaluación:** tendrá una ponderación del 10% de la nota de la evaluación.
 - **Examen:** tendrá una ponderación del 90% de la nota de la evaluación. Además se propondrá la realización de un trabajo voluntario en cada evaluación que puede suponer 1 punto más sobre la nota conseguida en los apartados anteriores.
- La **calificación final** será la media de las calificaciones de las evaluaciones. El alumno superará la asignatura si la nota media de las tres evaluaciones es igual o superior a 5 siempre que se hayan superado todas ellas con una nota superior a un 5, o cuando teniendo **sólo una** evaluación calificada negativamente, la nota de ésta sea mayor de 3.
- En la convocatoria extraordinaria el examen será global. Entra toda la materia y la calificación será la nota obtenida en el examen.